

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

С.В.Телятник,

В.І. Тітяєв

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з курсу

«ЕКОНОМІКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА»

(для студентів 4-5 курсів денної і заочної форм навчання спеціальності

6.092200 - “Електричний транспорт”)

ХАРКІВ - ХНАМГ – 2008

Економіка та організація виробництва: Конспект лекцій для студентів 4-5 курсів денної і заочної форм навчання спеціальності 6.092200 “Електричний транспорт”. / Укл.: Телятник С.В., Тітяєв В.І. - Харків: ХНАМГ, 2008.- 150с.

Автори: С.В.Телятник,
В.І. Тітяєв

Рецензент: доц. О.В.Димченко

Схвалено кафедрою міської і регіональної економіки, протокол №15
від 12.06.2008 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Частина перша. Економіка підприємства.....	7
<i>1. Промислове підприємство і основи його функціонування.....</i>	<i>7</i>
1.1. Економіко-правові засади функціонування підприємств в Україні.....	7
1.2. Промислове підприємство як виробнича система.....	15
1.3. Підприємства МЕТ в системі народного господарства України.....	20
<i>2. Виробнича програма і виробнича потужність підприємства: основні поняття, розрахунок, вплив виробничих фондів.....</i>	<i>24</i>
2.1. Виробнича програма і її вимірники. Виробнича потужність.....	24
2.2. Методика розрахунку показників виробничої програми підприємств електричного транспорту.....	28
2.3. Основні фонди підприємства: теоретичні основи функціонування, фактор ефективності.....	33
2.4. Обігові кошти підприємства: теоретичні основи функціонування, вплив на виробничі показники.....	48
<i>3. Персонал підприємства та продуктивність праці.....</i>	<i>54</i>
3.1. Поняття і класифікація кадрів підприємства.....	54
3.2. Продуктивність праці.....	55
3.3. Чисельність працівників і склад фонду оплати праці.....	59
<i>4. Фінансовий аспект функціонування підприємства.....</i>	<i>64</i>
4.1. Витрати підприємства. Класифікація витрат. Особливості калькулювання собівартості на підприємствах МЕТ.....	64
4.2. Доходи підприємств МЕТ.....	80
4.3. Фінансові результати діяльності підприємства. Формування та розподіл прибутку. Показники рентабельності.....	85
Частина друга. Організація виробництва.....	96
<i>1. Організаційні основи виробництва.....</i>	<i>96</i>
1.1. Сутність організації виробництва.....	96

1.2. Виробничі процеси та їх характеристика.....	100
2. Основи наукової організації та нормування праці.....	117
2.1. Загальна характеристика наукової організації праці.....	117
2.2. Організація і обслуговування робочих місць та раціоналізація трудового процесу.....	119
2.3. Охорона, безпека та дисципліна праці.....	127
2.4. Основи нормування праці.....	129
2.5. Організація та планування оплати праці.....	141
Список літератури.....	147

ВСТУП

«Економіка та організація виробництва» належить до блоку дисциплін, що забезпечують фундаментальну підготовку бакалаврів за спеціальністю «Електричний транспорт». Дисципліна в процесі вивчення охоплює всі основні складові виробничої діяльності підприємства, тобто систему взаємопов'язаних елементів: основні фонди, працю, знаряддя праці, предмети праці, продукти праці, координацію їх руху по операціях і робочих місцях, завдяки чому досягається рівномірна, ритмічна робота та високі техніко-економічні результати.

Метою вивчення дисципліни «Економіка та організація виробництва» є придбання знань основних розділів економіки, зокрема, планування, організації і забезпечення ефективності господарювання на рівні підприємства, як первинної ланки суспільного виробництва, а також необхідних практичних навичок із раціональної організації та використання методів підвищення результативності виробничих систем промислового підприємства.

У конспекті лекцій знайшли відображення поняття виробничої програми і виробничої потужності; основні фонди, фінансові результати діяльності; суттєвості виробництва та виробничих систем; особливості виробничих та технологічних процесів, організаційних типів виробництва; розрахунки і шляхи скорочення тривалості виробничого циклу; характеристики методів організації виробництва; просторове розташування процесу виробництва, його технічного обслуговування та регулювання; організація, вимірювання та раціоналізація трудових процесів.

Питання організації виробництва в цьому конспекті лекцій розглядаються на прикладі промислових підприємств, як складних інтегрованих виробничих систем, що найповніше відбивають закономірності сполучення засобів виробництва і робочої сили з метою якомога ефективнішого їх використання в умовах швидких змін, пов'язаних з оновленням продукції та процесів її виготовлення.

Методологія вивчення курсу включає визначену сукупність конкретних методів, а саме: історичний і макроекономічний (народногосподарський) підхід до оцінки процесів і явищ, що здійснюються на підприємстві, альтернативність рішення тих чи інших господарських задач, використання сучасного наукового інструментарію пізнання і прийняття управлінських рішень, аналіз, узагальнення і визначення можливих сфер використання ефективного вітчизняного і закордонного досвіду господарювання.

Конспект лекцій підготовлений з метою надання допомоги студентам факультету електричний транспорт спеціальностей “Електричний транспорт” і «Транспортні системи» у доскональному вивченні теоретичного матеріалу з курсу “Економіка та організація виробництва”.

Базою для розробки даного конспекту лекцій стала типова навчальна програма курсу “ Економіка та організація виробництва”, яка логічно пов’язана з іншими функціональними дисциплінами, що викладаються в Харківській національній академії міського господарства. Конспект лекцій орієнтований на студентів усіх форм навчання.

Програмні теоретичні питання курсу охоплюють усі аспекти діяльності підприємства як суб`єкта господарювання.

ЧАСТИНА ПЕРША. ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА

1. ПРОМИСЛОВЕ ПІДПРИЄМСТВО І ОСНОВИ ЙОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ

1.1. Економіко-правові засади функціонування підприємств в Україні

Проблеми, що виникають при здійсненні господарської діяльності підприємств в Україні, регулюються такими основними законами України:

- ✓ “Про підприємства в Україні” від 27 березня 1991 р.;
- ✓ “Про підприємництво” від 7 лютого 1991 р.;
- ✓ “Про власність” від 7 лютого 1991 р.;
- ✓ “Про господарські товариства” від 19 вересня 1991 р.;
- ✓ “Про інвестиційну діяльність” від 18 вересня 1991 р.;
- ✓ “Про систему оподаткування” від 25 червня 1991 р.;
- ✓ “Про приватизацію майна державних підприємств” від 4 березня 1992 р.

У Законі України “Про підприємства в Україні” від 27 березня 1991 р. з подальшими змінами та доповненнями, основні положення якого ілюструє рис.1.1, наводиться таке визначення поняття *“підприємство”* – самостійний господарюючий статутний суб`єкт, який має права юридичної особи та здійснює виробничу, науково-дослідну і комерційну діяльність з метою одержання відповідного прибутку. Підприємство вважається створеним і набуває прав юридичної особи з дня його державної реєстрації. Державна реєстрація підприємства здійснюється відповідно до Закону України “Про підприємництво”. Окремими видами діяльності підприємство може займатися тільки на підставі спеціального дозволу (ліцензії). Як самостійний господарюючий суб`єкт підприємство має самостійний баланс, рахунки в установах банків, печатку зі своїм найменуванням, а також знак для товарів і послуг. Внутрішня діяльність кожного підприємства регулюється його статутом і колективним договором.



Рис. 1.1 - Основний зміст і розділи Закону України “Про підприємства в Україні”.

Статут підприємства - це зібрання певних правил і обов'язків, якими регулюються його відносини з іншими суб'єктами господарювання. Статут затверджує власник майна за участю трудового колективу. У статуті містяться такі основні відомості:

- найменування власника підприємства;
- місцезнаходження, предмет і цілі діяльності підприємства;
- органи управління, порядок їх формування;
- повноваження трудового колективу і його виборних органів;
- порядок утворення майна підприємства;
- умови реорганізації та припинення діяльності підприємства.

Колективний договір – це угода між трудовим колективом та адміністрацією (власником) підприємства, яка регулює їх виробничі, економічні й трудові відносини. Колективний договір щороку переглядається і в разі потреби оновлюється.

Досягнення головної мети діяльності підприємства – отримання прибутку шляхом визначення тактичних та стратегічних цілей, серед яких розрізняють:

- ◆ економічні (величина доходу і прибутку);
- ◆ кількісні (величина обсягу продукції);
- ◆ якісні (дотримання параметрів якості продукції або послуг);
- ◆ соціальні (встановлення стандартів соціального захисту);
- ◆ екологічні (виконання природоохоронних заходів).

Всі зазначені цілі повинні бути конкретними, визначеними у часі і підтримувати одна одну.

Характер цілеспрямованості залежить від економіки в цілому, тенденцій розвитку конкретної галузі, до якої належить підприємство, етапу життєвого циклу підприємства.

Необхідною умовою успішної підприємницької діяльності в постійно змінних економічних обставинах є створення системи цінностей на підприємстві, яка стає часткою внутрішньої культури підприємства і враховує

інтереси власників підприємства, споживачів, постачальників та персоналу підприємства.

До характерних особливостей підприємства слід віднести наступне:

- економічна відокремленість;
- технологічна відокремленість;
- юридичне оформлення відокремленості;
- участь у суспільному розподілі праці.

Типовими умовами діяльності підприємства у ринковому середовищі є:

- самостійне здійснення відтворювального процесу;
- повна економічна відповідальність за результати своєї діяльності;
- прибуток, який є головним джерелом коштів для розвитку підприємства;
- підприємство конкурує з іншими підприємствами;
- економічна допомога держави носить локальний, винятковий характер.

Головну мету підприємства, тобто чітко окреслену причину його існування, називають *місією*. Місією сучасного підприємства вважають виробництво продукції (робіт, послуг) для задоволення потреб ринку та одержання максимального прибутку.

Для забезпечення ефективної діяльності в сучасних умовах, кваліфікованого управління підприємствами важливою є повна класифікація підприємств за певними ознаками. Класифікація підприємств - це їх угруповання за певною ознакою:

1) За формами власності:

- Одноосібні, сімейні, приватні (на підставі приватної власності);
- Державні, казенні, комунальні (на підставі державної власності);
- Колективні (на підставі колективної власності);
- Орендні (на підставі орендної власності).

У структурі підприємств житлово-комунального господарства в даний час переважають комунальні підприємства. У м. Харкові до них відносяться:

- Харківське комунальне підприємство “Міськелектротранс” – ХКП “МЕТ”;
- Харківське комунальне підприємство “Харківські теплові мережі” – ХКП “ХТС”;
- Комунальні виробничі житлові ремонтно-експлуатаційні підприємства районів м.Харкова – КВЖРЕП;
- Харківське комунальне підприємство “Харківкомуночиствод”;
- Харківські комунальні автотранспортні підприємства.

Значну частку складають підприємства колективної форми власності, як правило, це акціонерні підприємства (АК “Харківобленерго”, ВАТ “Харківгаз”, ВАТ “Готель “Харків” тощо).

Частка державних підприємств з кожним роком зменшується. Це пов’язано з роздержавленням економіки України протягом останніх років, розвитком конкурентних відносин у житлово-комунальній сфері. Відповідно збільшується частка приватних підприємств, хоч вона є досить незначною.

2) За характером діяльності розрізняють підприємства з:

- виробництва продукції;
- надання послуг;
- виконання робіт.

Серед підприємств житлово-комунального господарства переважають підприємства з надання послуг, потім підприємства з виконання робіт (експлуатаційних, ремонтних, будівельних). Незначна частка припадає на підприємства з виробництва продукції (водо-, тепло-, газо-, електропостачання).

3) За організаційно-правовою формою:

- індивідуальні підприємці;
- господарські товариства (повне товариство, товариство з обмеженою відповідальністю, товариство з додатковою відповідальністю, командитне, акціонерне товариство).

Господарське товариство – це підприємства, установи, організації, що створюються на основі договору юридичними особами і громадянами шляхом об'єднання їх майна і підприємницької діяльності з метою отримання прибутку.

Існують наступні види господарських товариств:

✓ **Повне товариство** виникає, якщо його учасники утворюють власність, що відокремлена від товаришів. Кожен з них вносить вклад у будь-якій формі, і, таким чином, формується так зване складочне майно, що в подальшому поповнюється за рахунок отриманих доходів, додаткових пайових внесків та інших джерел. Повне товариство вирізняє невелика кількість учасників, звичайно, фізичних осіб. Дане товариство передбачає, що кожний учасник особисто бере участь у справах товариства і несе повну відповідальність за його зобов'язаннями не тільки вкладеним капіталом, але і всім своїм майном;

✓ **Командитне товариство** - об'єднання, що складається з повних товариств, які несуть відповідальність тільки в межах свого вкладу. Керують товариством і здійснюють його представництво, як правило, повні товариші;

✓ **Товариство з обмеженою відповідальністю** являє собою форму об'єднання окремих капіталів у загальний. Учасники товариства несуть відповідальність за його зобов'язаннями тільки своїм вкладом, а не всім своїм майном, тобто несуть обмежену відповідальність. Учасники товариства володіють кількістю голосів пропорційно розміру їх частки в статутному капіталі. Від акціонерного товариства з обмеженою відповідальністю відрізняється тим, що в ньому кожний член має свою частку, але не має цінних паперів акціонерного товариства. При виході учасника з товариства з обмеженою відповідальністю йому сплачують вартість, що пропорційна його паю в товаристві. Товариство не зобов'язане публікувати відомості про результати своєї діяльності, тоді як акціонерне товариство зобов'язане це робити;

✓ **В Товаристві з обмеженою відповідальністю** статутний капітал розділений на частки; його учасники несуть відповідальність за його

зобов'язаннями своїм вкладом в статутний капітал, а в разі недостачі цих коштів - додатково майном, що їм належить в однаковому для всіх учасників розмірі;

✓ **Акціонерне товариство** - це товариство, в якому частка кожного учасника-володаря виражена у цінних паперах - акціях, а право голосу в управлінні підприємством пропорційне кількості акцій, які він має. Акціонерне товариство має статутний фонд, під який випускаються акції. Загальна номінальна вартість акцій повинна дорівнювати сумі статутного фонду.

Існує два типи акціонерних товариств: *відкриті й закриті*.

Закрите акціонерне товариство - це фірма, акції якої розповсюджуються серед певного кола осіб шляхом закритої підписки. Акції, що засвідчують право власності, не можна перепродавати. Володарями акцій стають, як правило, члени трудового колективу, а також працівники суміжних підприємств.

Відкрите акціонерне товариство - це фірма, акції якої розповсюджуються за відкритою підпискою. Купити акцію і стати акціонером може кожна людина. Це найбільш поширений тип акціонерного товариства.

Серед зазначених форм переважають відкриті акціонерні товариства.

4) *За приналежністю капіталу розрізняють підприємства:*

- національні;
- іноземні;
- змішані (спільні).

Переважну більшість у структурі економіки України становлять національні підприємства. Це обумовлено монопольним характером діяльності окремих підприємств, низькою економічною ефективністю інших.

5) *За технологічною (територіальною) цілісністю і ступенем підпорядкування:*

- головні;
- дочірні;

- асоційовані;
- філії.

б) За розміром (залежно від чисельності працюючих та обсягів виробництва):

- малі (у промисловості та будівництві до 200 осіб, інші галузі виробничої сфери - 50, наука й наукове обслуговування - 100, галузі невиробничої сфери - 25, роздрібна торгівля - 15);
- середні;
- великі.

Житлово-комунальне господарство представлено усіма видами підприємств. Враховуючи реформування цієї галузі, слід очікувати збільшення частки малих підприємств.

7) За характером домінуючого фактору виробництва:

- трудомісткі;
- матеріаломісткі;
- фондомісткі.

Для підприємств сфери послуг характерним є наявність значної частки витрат на оплату праці, на виробничих підприємствах переважають матеріальні витрати.

Згідно з чинним законодавством в Україні підприємства мають право на добровільних засадах об'єднувати свою виробничу, наукову, комерційну та інші види діяльності.

*Існує два основних типи об'єднань підприємств: **інституціональні та добровільні.***

Діяльність *інституціональних об'єднань* започатковується в директивному порядку міністерствами та Кабінетом Міністрів України. Серед них розрізняють науково-виробничі, науково-технічні об'єднання і такі, що належать до агропромислового комплексу, будівництва та житлово-комунального господарства.

Розглянемо найпоширеніші форми *добровільних об'єднань* підприємств в

Україні. Підприємства можуть об'єднуватись в:

- **асоціації** - договірні об'єднання, створені з метою постійної координації господарської діяльності. Асоціація не має права втручатися у виробничу і комерційну діяльність будь-кого з її учасників;
- **корпорації** - договірні об'єднання, створені на основі поєднання виробничих, наукових та комерційних інтересів, з делегуванням окремих повноважень централізованого регулювання діяльності кожного з учасників;
- **консорціуми** - тимчасові статутні об'єднання промислового і банківського капіталу для досягнення спільної мети;
- **концерни** - статутні об'єднання підприємств промисловості, наукових організацій, транспорту, банків, торгівлі тощо на основі повної фінансової залежності від одного або групи підприємців;
- **холдинги** - організаційна форма об'єднань капіталів, товариство, яке безпосередньо не займається виробничою діяльністю, а використовує власні кошти для придбання контрольних пакетів акцій інших підприємств. Об'єднані в холдинг суб'єкти мають юридичну і господарську самостійність, але основні питання їх діяльності вирішує холдингова фірма.

Кожна з наведених форм об'єднань має певні переваги і недоліки й може утворюватись або зникати залежно від умов внутрішнього та зовнішнього середовища.

1.2. Промислове підприємство як виробнича система

Об'єктом курсу організації виробництва є промислове підприємство (або виробництво).

Промислове підприємство являється найбільш важливою і ведучою областю сфери матеріального виробництва. Воно являє собою систему взаємозв'язаних галузей, які заняті видобування і переробкою промислової та сільськогосподарської сировини в готову продукцію, яка необхідна для суспільного виробництва і особистого користування.

Підприємство – це перш за все товаровиробник, який випускає продукцію, виконує роботи і надає послуги, необхідні споживачу. Воно має право юридичної особи і працює на основі комерційного розрахунку.

Підприємство – це основна первинна, господарська одиниця в економічній системі, яке виготовляє і реалізує вироби та послуги і забезпечує досягнення своєї мети.

Головна мета підприємства – це отримання максимального прибутку в довгостроковій перспективі. Необхідно відмітити, що прибуток не завжди є головним мотивом для функціонування підприємства. Це може бути – прагнення до суспільного визнання, бути володарем на ринках, збереження початої справи. Для цього необхідно відмовитися від швидкого прибутку, тому для таких підприємств головна мета – максимізація ситуації в цілому, а вже потім прибуток.

Головне завдання підприємства – повне і своєчасне задоволення потреб споживачів, яке являється вищим змістом і нормою діяльності трудового колективу. В зв'язку з цим підприємство повинно забезпечувати конкурентноздатність продукції, яка випускається на основі її високої якості, гнучко обновлювати її в залежності від попиту.

Підприємство забезпечує розвиток і підвищення ефективності виробництва, добивається всесторонньої інтенсифікації, прискорює науково-технічний прогрес. Використовуючи науково-технічний прогрес підприємство виготовляє і освоює нову техніку, вдосконалює випуск продукції. Ставлячи конкретні вимоги до сировини, матеріалів, обладнання, інструменту воно в певній мірі визначає напрямки технічного розвитку підприємств-суміжників.

Крім того підприємство організовує роботу раціоналізаторів і винахідників, цим самим забезпечуючи соціальний розвиток колективу, формує матеріальну базу соціальної сфери, створює сприятливі умови для високопродуктивної праці, соціальної справедливості, самоуправління трудового колективу, охорони і поліпшення навколишнього середовища.

Для промислових підприємств характерні:

- ✓ виробничо-технічна єдність;
- ✓ організаційно-технічна єдність;
- ✓ господарська самостійність.

Виробничо-технічна єдність – це тісна взаємодія всіх складових частин підприємства, яка визначає спільність призначення їх до виготовлення продукції або технологічного процесу. Це доповнюється допоміжними і обслуговуючими господарствами.

Організаційно-технічна єдність – це наявність єдиних органів управління, взаємозв'язок плану виробництва з матеріальними, технічними і фінансовими ресурсами.

Господарська самостійність – самозабезпечення основними і обіговими коштами для здійснення виробничої діяльності, самостійний збут і самостійно закінчені системи звітності та бухгалтерського обліку.

Аналізуючи характерні ознаки і властивості підприємства, як виробничої системи зазначимо, що *виробнича система* – це особливий клас систем, які включають працівників, знаряддя і предмети праці та інші елементи, які необхідні для функціонування системи в процесі якої створюється продукція або послуги. В широкому сенсі *система* – це сукупність елементів, які утворюють ціле із складових частин.

Підприємство розглядається як виробнича система, тому що підрозділи підприємства (цехи, ділянки, служби, відділи) виступають в ролі підсистем, які складаються з елементів різної ступені важкості (трудовий колектив, предмети і знаряддя праці). Таким чином в промисловому підприємстві створюється система, яка зв'язана одна з одною єдністю функціонування і розвитку підприємства.

Виробничі процеси на підприємстві здійснюються завдяки його техніко-виробничій базі, яка становить матеріальну основу підприємства. Вона містить активні елементи (технологічне устаткування), за допомогою яких справляється безпосередній вплив на предмети праці - сировину, матеріали, комплектуючі вироби; а також пасивні елементи (будинки, споруди, комунікації), що

створюють необхідні умови для такого впливу - захист від температурних змін, вітру, осадків, освітлення і багато чого іншого.

До основних елементів техніко-виробничої бази підприємства належать насамперед будинки і споруди виробничого призначення (корпуси цехів, труби, естакади, складські приміщення), а також різноманітне устаткування та машини, які групують за певними ознаками. До важливих елементів виробничої системи підприємства належать також транспортні засоби та інструменти всіх видів. Інформація про стан та використання техніко-виробничої бази, її окремих елементів потрібна для прийняття обґрунтованих управлінських рішень з планування діяльності та розвитку виробничої системи.

Підприємство одночасно розглядається як соціально-економічна система, що містить функціональні підсистеми, серед яких основною є колектив працівників за відповідними професійно-кваліфікаційними категоріями. У єдиній системі підприємства виділяють ієрархічні, функціональні, кібернетичні підсистеми. Будь-яке підприємство є складною ієрархічною системою, яка складається зі ступенів: робоче місце, дільниця, цех, виробництво (рис. 1.2).

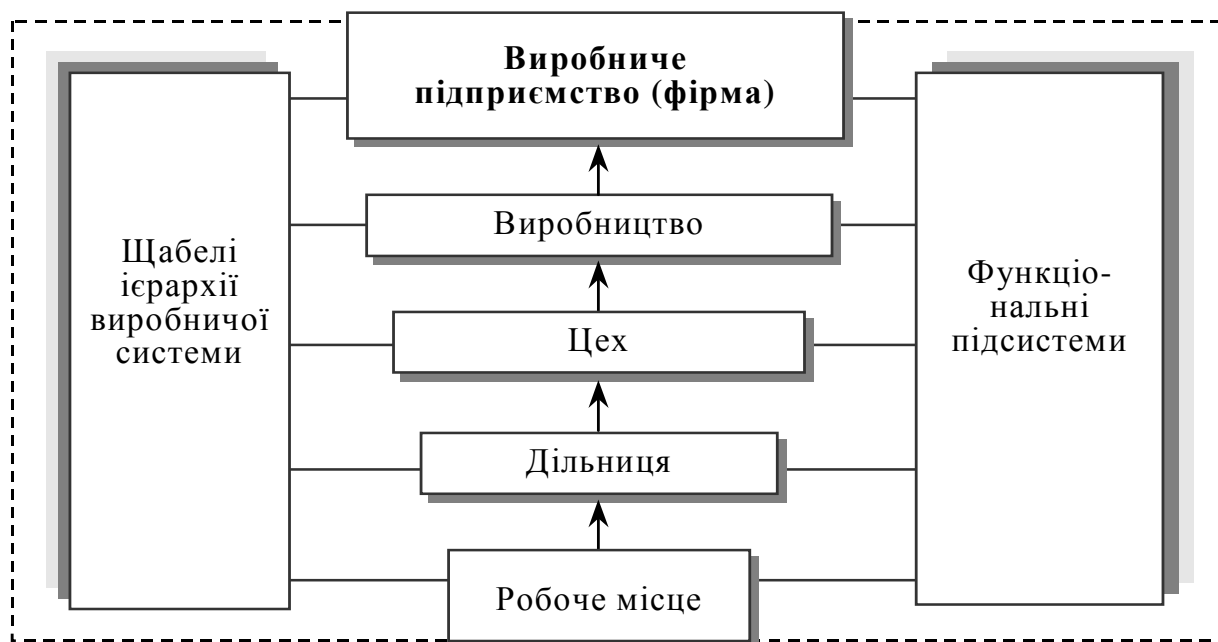


Рис. 1.2 - Структура ієрархічної виробничої системи

Кожний верхній щабель являє собою елемент зовнішнього середовища для нижніх ступенів, а кожен нижній є елементом внутрішнього середовища

для верхнього. Усі ступені ієрархії можуть підрозділятися на функціональні підсистеми, які мають об'єкт і суб'єкт керування за аналогією з кібернетичними системами.

Характерні ознаки підприємства як виробничої системи:

- цілеспрямованість – це є здатність створювати продукцію, надавання послуг;
- поліструктурність – одночасне існування на підприємствах взаємопереплетених підсистем (цех, ділянка, служба, відділ);
- складність – обумовлене поліструктурністю підприємство в якості основного елементу має трудовий колектив, на який діє зовнішнє середовище;
- відкритість – взаємодія підприємства з зовнішнім середовищем (це реалізація продукції, зв'язок з іншими підприємствами, матеріальні, енергетичні ресурси, податки).

Підприємство являє собою динамічну систему, воно може змінюватися, переходити з одного типу в інше, але при цьому воно залишається системою тому що має такі властивості:

- 1) результативність – здатність отримувати ефект, створювати необхідну споживачу продукцію;
- 2) надійність – стійке функціонування, яке забезпечується внутрішніми резервами, системою управління, зв'язком з іншими виробничими системами;
- 3) довготривалість – властивість виробничої системи на протязі довгого часу зберігати результативність;
- 4) гнучкість – можливість виробничої системи пристосовуватися до змінних умов зовнішнього середовища;
- 5) керованість – допустимість тимчасової зміни процесів функціонування в бажаному напрямі під впливом управлінських факторів.

Це дозволяє нам говорити про підприємство, як саморегулюючу систему, яка може пристосовуватися як до внутрішніх так і до зовнішніх змін. Але саморегуляція може бути до певних меж. Необхідно чітко регламентувати діяльність підприємства, яка впливає з його завдань.

1.3. Підприємства МЕТ в системі народного господарства України

Міський електричний транспорт є частиною комунального господарства кожного міста. Від ступеню розвитку та якості роботи міського електротранспорту залежить не тільки рівень транспортного обслуговування населення, але й нормальна робота підприємств, організацій міста. Питання організації обслуговування населення міським пасажирським транспортом завжди були актуальними. Сьогодні їхня актуальність ще більше посилюється, що обумовлено насамперед соціальною значущістю транспортної послуги як такої і важливістю міст в економіці.

Міський електротранспорт: трамвай, тролейбус, метрополітен відноситься разом з автобусом до масового транспорту і має найбільш важливе значення у перевезенні пасажирів. До складного комплексу транспортного господарства входять: рухомий склад, трамвайні колії та контактні мережі, тягові електропідстанції, ремонтні майстерні, диспетчерські пункти, засоби автоматики та зв'язку.

Найважливішим елементом інфраструктури будь-якого міста є міський пасажирський транспорт. А в сучасних умовах великого міста він став одним з найважливіших факторів, що забезпечує його життєдіяльність, ефективність і нормальне функціонування, поєднуючи розрізнені частини міста в єдиний механізм. Якісне виконання міським пасажирським транспортом свого завдання є необхідною умовою для функціонування такої складної соціальної системи, як місто. Існуючий у містах рівень транспортного обслуговування впливає на умови життя і діяльності людини. Тому проблема забезпечення нормального обслуговування населення пасажирським транспортом має соціально-економічний характер, а процеси розвитку транспортної інфраструктури, як локальне завдання, спрямовані на виконання глобальної економічної мети.

Для характеристики якості виконання міським пасажирським транспортом свого завдання використовують такі показники: регулярність руху, експлуатаційна швидкість транспортних засобів, комфортабельність

поїздки тощо. Для пасажирів основним якісним показником організації обслуговування міським пасажирським транспортом є швидкість сполучення. Саме на цей показник треба орієнтуватися при організації обслуговування населення.

Для перевезення пасажирів у містах України використовують автобус, тролейбус, трамвай, метрополітен, таксі. Кожний з цих видів транспорту має свої позитивні й негативні характеристики за такими показниками:

- місткість (провізна спроможність);
- швидкість сполучення;
- експлуатаційна швидкість;
- маневреність;
- питомі капітальні вкладення;
- експлуатаційні витрати;
- площа, яку займає транспортний засіб на дорозі;
- екологічність та ін.

Іншими словами, окремі види транспорту мають свої переваги і недоліки, що впливають на організацію пасажироперевезень міста, а також на експлуатаційну діяльність транспортного підприємства; їх треба враховувати при організації і плануванні його виробничого процесу. З огляду на характеристики видів транспорту здійснюється організація обслуговування населення міста пасажирським транспортом.

Для виконання своєї головної функції - перевезення пасажирів підприємства міського електротранспорту повинні додержувати у належному стані усі технічні засоби, а також здійснювати інформаційно-управлінську, планово-аналітичну, допоміжну функції. Великі підприємства можуть займатися реконструкцією, будівництвом, виготовленням запасних частин, машин, механізмів тощо, як для власних потреб, так і для зовнішньої реалізації.

Основні функції підприємств міського електричного транспорту наведено на рис. 1.3.

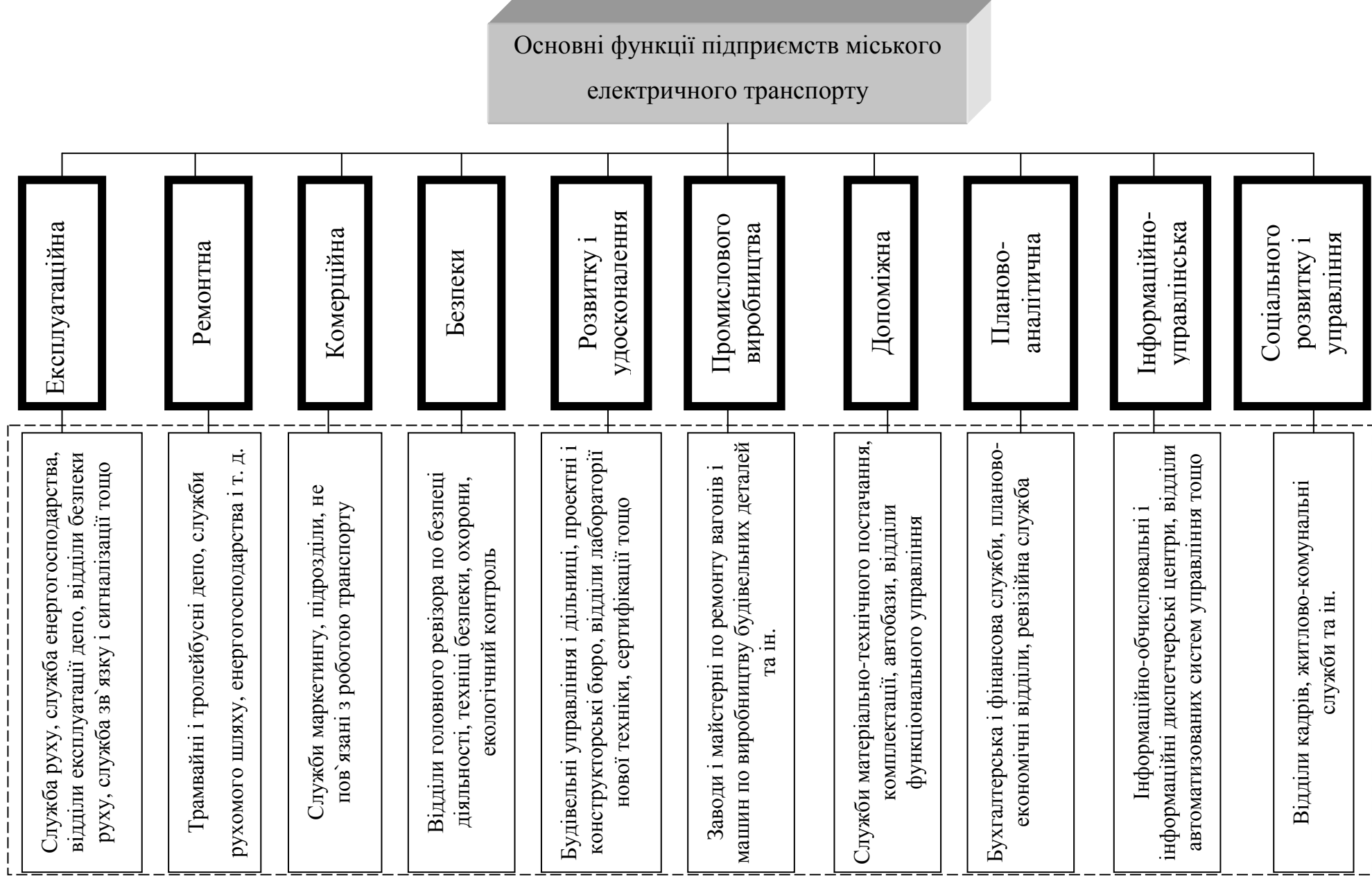


Рис. 1.3 - Основні функції підприємств МЕТ

Виконання перелічених функцій викликає необхідність організації виробничих, експлуатаційних і допоміжних підрозділів: трамвайні і тролейбусні депо, ремонтні майстерні, служби руху, рухомого складу, колії, енергогосподарства, автоматики і зв'язку.

Специфіка діяльності міськелектротранспорту, залежність від постійних маршрутів, графіка руху і сталого енергопостачання, велика кількість пільгових категорій населення, яке користується міськелектротранспортом, вимагає підтримки його діяльності з боку державних та місцевих органів влади.

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття “підприємство”.
2. Які організаційно-правові форми підприємств Ви знаєте?
3. Які основні типи об'єднань підприємств Ви знаєте?
4. Охарактеризуйте поняття «система», її ознаки та вимоги до неї.
5. Дайте визначення поняття «виробнича система». У чому полягає її особливість?
6. Охарактеризуйте структуру ієрархічної виробничої системи.
7. Чому створюються підприємства і за якими ознаками вони відносяться до виробничих систем?
8. Назвіть основні функції підприємств міського електричного транспорту.
9. Наведіть основні сучасні проблеми розвитку електричного транспорту.

2. ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА І ВИРОБНИЧА ПОТУЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ, РОЗРАХУНОК, ВПЛИВ ВИРОБНИЧИХ ФОНДІВ

2.1. Виробнича програма і її вимірники. Виробнича потужність

Виробнича програма комунального підприємства - це завдання щодо кількості, асортименту і якості продукції (послуг), яку воно повинно виробити й реалізувати в наступному (плановому періоді), виходячи з потреб у покращенні комунального обслуговування та можливостей їх задоволення.

Номенклатура продукції – це перелік найменувань виробів, завдання з випуску яких передбачено планом виробництва продукції.

Асортимент – це сукупність різновидів продукції кожного найменування, що різняться за відповідними техніко-економічними показниками (за типорозмірами, потужністю, продуктивністю, дизайном тощо).

Для вимірювання обсягу продукції (послуг) комунальних підприємств використовують такі види вимірників (показників): 1) натуральні; 2) умовно-натуральні; 3) вартісні (грошові); 4) нормативно-трудоі.

Натуральними показниками виробничої програми є обсяг продукції (послуг) в натуральних одиницях по номенклатурі і асортименту.

Натуральними показниками є:

1) фізичні; 2) умовно-натуральні; 3) нормативно-трудоі.

Фізичними вимірниками в комунальному господарстві по різних підгалузях є:

1. міськелектротранспорт – кількість пасажирів;
2. водопровідно-каналізаційне господарство – куб. м води;
3. газове господарство – куб. м газу;
4. теплове господарство – Гкал;
5. пральні – тонни випраної сухої білизни.

Умовно-натуральні вимірники (показники) застосовуються в деяких галузях комунального господарства поряд з натуральними. Для обчислення в умовно - натуральних одиницях використовують відповідні коефіцієнти приведення.

Нормативно-трудові вимірники застосовують у комунальному господарстві для визначення обсягу виробничо-експлуатаційної роботи у нормативних людино-годинах. Нормативно-трудові показники застосовують у тих випадках, коли перелік робіт, що виконуються, великий, а самі види робіт, як правило, неодноразово повторюються за розрахунковий період на одних і тих же територіях.

Виробнича програма комунального підприємства у вартісному вимірі характеризує доходи (виручку) від реалізації продукції (послуг) і дає змогу зіставляти доходи й витрати підприємства, визначати його прибуток, рівень рентабельності. **Вартісними показниками** виробничої програми є обсяг товарної, валової, реалізованої, чистої, вартість роботи або послуги.

Товарна продукція - готова продукція, послуги, ремонтні роботи, капітальний ремонт свого підприємства, напівфабрикати і запчастини на сторону, капітальне будівництво для непромислових господарств свого підприємства, роботи, пов'язані з освоєнням нової техніки, тара, що не входить у ціну виробу.

Валова продукція – вартість товарної продукції, скоригована на величину зміни залишків незавершеного виробництва.

Чиста продукція – вартість товарної продукції, з якої виключено матеріальні витрати і суму амортизаційних відрахувань.

Чиста продукція розраховується за формулою

$$\text{ЧП} = \text{ТП} - (\text{МВ} + \text{АВ}), \quad (1.2.1)$$

де **МВ** – матеріальні витрати на виробництво продукції;

АВ – сума амортизаційних відрахувань за відповідний період.

Реалізована продукція – вартість товарної продукції з урахуванням залишків готової продукції на початок і кінець розрахункового періоду.

Кожна галузь міського господарства має свій перелік показників виробничої програми. Крім того, виробнича програма обчислюється на рік, по кварталах (з відображенням сезонної нерівномірності споживання послуг) і на короткі періоди часу – місяць, декада, для окремих виробничих підрозділів.

Виробничу програму підприємства можна розраховувати двома методами:

- балансовим;
- оптимізаційним.

Балансовий метод передбачає узгодження розрахунків споживання і виробничих можливостей підприємства.

Алгоритм складання виробничої програми наступний:

1. визначається величина попиту на продукцію (для комунальних підприємств – за допомогою норм і нормативів споживання комунальної продукції);
2. оцінюється виробнича можливість реалізації продукції з урахуванням існуючої виробничої потужності, руху основних фондів, покращення якості обслуговування тощо;
3. порівнюються дві отримані розрахункові величини і встановлюється кінцева величина виробничої програми.

Оптимізаційний метод передбачає розрахунок обсягу виробництва, якому відповідає отримання найбільш можливого прибутку.

Використання цього методу вимагає урахування ряду припущень:

- метою діяльності підприємства є максимізація прибутку;
- підприємство виробляє і реалізує один вид продукції;
- оптимізації підлягають тільки ціна та обсяг продукції;
- обсяг виробництва дорівнює обсягу реалізації.

Виробнича потужність підприємства - це максимально можливий випуск продукції (послуг) за рік, виходячи з повного використання виробничих площ та обладнання, застосування передової технології і найбільш досконалої організації виробництва.

Виробнича потужність класифікується за наступними ознаками:

- **видами** – *проектна* (визначається у процесі проектування та будівництва), *поточна* (визначається періодично залежно від умов виробництва) і *резервна* (використовується при пікових навантаженнях);
- **рівнем розрахунку** – конкретного устаткування, підрозділу і підприємства загалом.

Виробничу потужність розраховують виходячи з певних методологічних принципів:

- за номенклатурою виготовлюваної профільної продукції;
- за потужністю провідних цехів основного виробництва;
- з урахуванням діючого та недіючого через несправність, ремонт і модернізацію устаткування цехів;
- за технічними або проектними нормами продуктивності устаткування, використання виробничих площ і трудомісткості виробів, виходу продукції із сировини з урахуванням застосування прогресивної технології;
- за максимально можливим річним фондом часу роботи устаткування.

Визначення виробничої потужності завершується складанням балансу, де фіксуються її зміни протягом розрахункового періоду і вихідна потужність. Останню розраховують за формулою

$$\text{ВП}_{\text{вих.}} = \text{ВП}_{\text{п.р.}} + \text{ВП}_{\text{вв}} - \text{ВП}_{\text{вив}}, \quad (1.2.2)$$

де $\text{ВП}_{\text{п.р.}}$ – виробнича потужність на початок розрахункового періоду;

$\text{ВП}_{\text{вв}}$ – виробнича потужність, введена за розрахунковий період;

$\text{ВП}_{\text{вив}}$ – виробнича потужність, виведена з експлуатації в розрахунковому періоді.

Середньорічну виробничу потужність розраховують за формулою

$$\text{ВП}_{\text{сер.}} = \text{ВП}_{\text{п.р.}} + (\sum \text{ВП}_{\text{вв}} * K / 12) - (\sum \text{ВП}_{\text{вив}} * (12 - K_1) / 12), \quad (1.2.3)$$

де K , K_1 – кількість місяців експлуатації груп устаткування у звітному році.

Рівень використання виробничої потужності діючого підприємства визначається коефіцієнтом використання виробничої потужності як

співвідношення річного обсягу продукції (величина виробничої програми у вартісному вимірюванні) і середньорічної величини виробничої потужності.

2.2. Методика розрахунку показників виробничої програми підприємств електричного транспорту

Виробнича програма підприємств міського електричного транспорту – це завдання на певний календарний період з перевезення пасажирів, що встановлюється, виходячи з потреб населення міста і можливостей підприємств МЕТ. Показники виробничої програми визначають всі сторони виробничо-господарської діяльності підприємства. Показники виробничої програми підприємства міського електротранспорту визначаються:

1) кількістю вагоно (машино) - кілометрів пробігу, що встановлюється:

- у натуральних вагоно (машино) - кілометрах;
- у приведених вагоно (машино) - кілометрах за місткістю рухомого складу;

- у приведених вагоно (машино) - кілометрах за витратами електроенергії.

2) роботою з перевезень - тонно-вагоно(машино)-кілометрах брутто;

3) кількістю перевезених пасажирів (платних і пільгових).

Розрахунок показників виробничої програми на рік виконують, виходячи з середньорічної інвентарної кількості рухомого складу ($V_{\text{ср.}}$), що визначається за формулою

$$V_{\text{ср}} = V_{\text{пп}} + (V_{\text{над}} * T_{\text{над}}) / T - (V_{\text{виб}} * (T - T_{\text{виб}})) / T, \quad (1.2.4)$$

де $V_{\text{пп}}$ - інвентарна кількість вагонів (машин) на початок розрахункового періоду, од.;

$V_{\text{над}}$ ($V_{\text{виб}}$) - відповідно кількість одиниць рухомого складу, що надходить (вибуває) до (з) експлуатації в розрахунковому періоді, од.;

$T_{\text{над}}$ ($T_{\text{виб}}$) - час перебування в експлуатації рухомого складу, що надходить (вибуває) в розрахунковому періоді, днів;

Т - тривалість розрахункового періоду, днів.

Розрахунок середньорічної інвентарної кількості рухомого складу та інших показників виробничої програми виконують по кожному типу вагонів і машин і в цілому по депо (підприємству). Для визначення кількості вагоно (машино)-днів і вагоно (машино)-годин у русі треба знайти коефіцієнт використання рухомого складу. Цей коефіцієнт на плановий період визначають з урахуванням простоїв рухомого складу в періодичних і випадкових ремонтах, а також технічно справних вагонів у резерві. Простої рухомого складу в ремонтах встановлюють, виходячи з системи ППР (планово-попереджувальних ремонтів), в якій наведені періодичність ремонтів за видами і простої в кожному з видів ремонтів.

Коефіцієнт використання рухомого складу з випуску (K_v) визначають за формулою

$$K_v = (365 - D_p) / 365, \quad (1.2.5)$$

де D_p - кількість днів у простої.

Визначивши коефіцієнт використання рухомого складу з випуску, розраховують кількість вагоно(машино)-днів і вагоно(машино)-годин у русі.

Кількість вагоно(машино)-днів і вагоно(машино)-годин у русі розраховують за формулами

$$N_{\text{ваг-дн.}} = V_{\text{ср}} * K * 365; \quad (1.2.6)$$

$$N_{\text{ваг-год.}} = V_{\text{ср}} * K * t * 365, \quad (1.2.7)$$

де $N_{\text{ваг-дн.}}$ - кількість вагоно(машино)-днів у русі;

$N_{\text{ваг-год.}}$ - кількість вагоно(машино)-годин у русі;

K - коефіцієнт використання рухомого складу з випуску;

t - середньодобова кількість годин перебування вагонів (машин) на лінії, год.

Розрахунок кількості вагоно-днів і вагоно-годин у русі ведуть по кожному типу вагонів і машин і в цілому по депо (підприємству).

Пробіг рухомого складу в натуральних вагоно-кілометрах і машино-кілометрах знаходять за формулою

$$\Pi_n = V_{\text{ср.}} * K * t * 365 * V = N_{\text{ваг.-год.}} * V, \quad (1.2.8)$$

де V - середня експлуатаційна швидкість рухомого складу, км/год.

Оскільки місткість окремих типів рухомого складу не є однаковою, виробничу програму підприємств МЕТ визначають також у машино-кілометрах, які приводять до одного типу за місткістю. Для цього треба користуватися коефіцієнтами приведення:

$$\Pi_{\text{пр}}^M = \Pi_n * K_{\text{пр}}^M, \quad (1.2.9)$$

де $K_{\text{пр}}^M$ - коефіцієнт приведення за місткістю відповідного типу рухомого складу.

Кількість перевезених пасажирів знаходять за формулою

$$A = \Pi_{\text{пр}}^M * \eta, \quad (1.2.10)$$

де η – середньодобове наповнення рухомого складу (кількість пасажирів, що припадає на один вагоно(машино)-кілометр пробігу рухомого складу, приведений за місткістю).

Роботу рухомого складу, яка визначається в т-км брутто, розраховують за формулою

$$Q = q * \Pi_n + 0,07 * A * L_{\text{ср}}, \quad (1.2.11)$$

де q - вага рухомого складу без пасажирів, т;

Π_n - пробіг рухомого складу в натуральному вимірі, тис. км;

0,07 - середня вага одного пасажирів, т.;

A - кількість перевезених пасажирів, тис. чол.;

$L_{\text{ср}}$ - середня відстань перевезення пасажирів, км.

Для трамвая $L_{\text{ср}} = 3,3$ км, для тролейбуса $L_{\text{ср}} = 3,9$ км.

Розрахунок зазначених вище показників виробничої програми виконують по кожному типу рухомого складу і в цілому по депо.

Завершують розрахунок показників виробничої програми підприємств електричного транспорту розрахунком доходів від перевезення пасажирів.

При визначенні доходів слід мати на увазі, що кількість перевезених пасажирів у міському сполученні дорівнює сумі кількості перевезених

пасажирів за разовими квитками (талонами), абонентними квитками й кількості перевезених пасажирів з правом безплатного проїзду.

При цьому:

- кількість перевезених пасажирів за разовими квитками (талонами) на одну поїздку визначається діленням виручки від продажу разових квитків на затверджений органом місцевої виконавчої влади для цього виду громадського транспорту тариф або на єдиний тариф для всіх видів транспорту;
- кількість перевезених пасажирів за абонентними квитками визначається множенням кількості проданих абонентних квитків на встановлену кількість поїздок для кожного його типу;
- кількість перевезених пасажирів за посвідченнями, що надають право безплатного проїзду в громадському транспорті, визначається по матеріалам обстежень.

Для розрахунку кількості перевезених пасажирів за посвідченнями для ветеранів війни та прирівняних до них за пільгами осіб, пенсіонерів, інвалідів всіх категорій встановлюється така частка поїздок у громадському транспорті по відношенню до загальної кількості перевезених пасажирів.

Доходи від перевезення пасажирів усіх категорій визначають за формулою

$$Д = (А - А_a - А_n) * Т + А_a * Т * 0,9, \quad (1.2.12)$$

де А – загальна кількість перевезених пасажирів, що визначається за формулою (2.10), тис. чол..;

A_a – кількість перевезених пасажирів за абонентами, тис. чол.;

A_n - кількість перевезених пасажирів за посвідченнями, тис. чол..;

Т - вартість разового квитка на поїздку, грн.;

0,9 - понижуючий коефіцієнт, що враховує поїздки двома видами транспорту або декількома маршрутами.

Схематично методику розрахунку показників виробничої програми підприємств міського електричного транспорту можна представити за допомогою блок-схеми, яка приведена на рис.2.1.

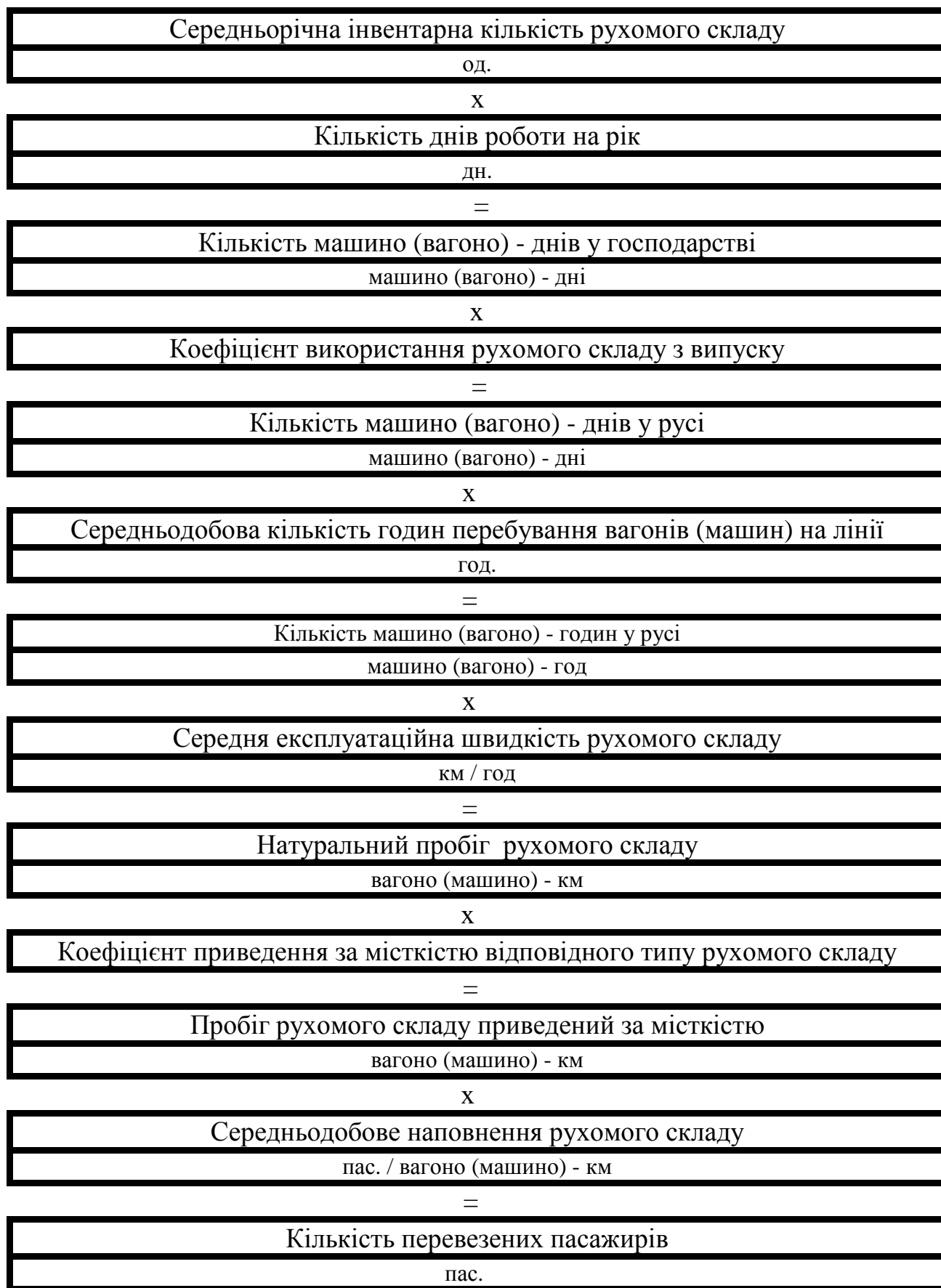


Рис. 2.1 - Алгоритм розрахунку показників виробничої програми підприємств електричного транспорту.

Розраховані показники виробничої програми узагальнюють в табл. 2.2.

Таблиця 2.2 - Показники виробничої програми

Найменування показників	Од. виміру	Звітний рік
1. Середньорічна кількість рухомого складу в інвентарі	од.	
2. Коефіцієнт використання рухомого складу з випуску	—	
3. Середньодобова кількість годин перебування рухомого складу на лінії	год.	
4. Середня експлуатаційна швидкість	км/год.	
5. Вагоно(машино)- дні в русі	ваг.(маш.)-дн.	
6. Вагоно(машино)- години в русі	ваг.(маш.)-год	
7. Натуральний пробіг рухомого складу	тис. ваг.(маш.)-км.	
8. Пробіг приведений за місткістю	тис. ваг.(маш.)-км.	
9. Робота рухомого складу	т. км брутто	
10. Кількість перевезених пасажирів всього	тис. чол.	
в т.ч. - за разовими квитками	тис. чол.	
- за абонентними квитками	тис. чол.	
- за посвідченнями	тис. чол.	
11. Середній тариф на перевезення одного пасажирів	грн.	
12. Доходи від перевезення пасажирів	тис. грн.	

Отримані показники виробничої програми служать основою для виконання економічних розрахунків.

2.3. Основні фонди підприємства: теоретичні основи функціонування, фактор ефективності

Основні фонди - це засоби праці, які неодноразово беруть участь у виробничому процесі, не змінюючи при цьому своєї первинної форми, їх вартість переноситься на вартість готової продукції частинами в міру зношення шляхом амортизаційних відрахувань. Облік і планування основних фондів проводять у грошовій оцінці і в натуральних показниках. Це обумовлено необхідністю мати дані про технічний склад, виробничі потужності

підприємств і галузей, складати баланси обладнання, розробляти шляхи ефективного використання виробничої потужності підприємства. Дані для обліку й планування можна одержати за результатами інвентаризації основних фондів. Велике значення для обліку й аналізу основних фондів має їх класифікація. ***Класифікація основних фондів:***

1) *За ознакою подібності функціонального призначення і натурально-речовим складом розрізняють:*

- Будівлі;
- Споруди;
- Передавальні пристрої;
- Машини та устаткування;
- Транспортні засоби;
- Виробничий і господарський інструмент та інвентар;
- Багаторічні насадження;
- Інші основні фонди.

2) *Залежно від призначення основні фонди поділяють на:*

- виробничі;
- невиробничі.

До виробничих належать основні фонди, що беруть безпосередню участь у виробничому процесі або обслуговують його.

До невиробничих належать основні фонди, які не беруть участі у виробничому процесі, але перебувають на балансі промислового підприємства. Наприклад, це відомчі житлові будинки, дитячі садки, лікарні тощо. Оскільки невиробничі фонди не беруть участі у виробничому процесі, то їх вартість не переноситься на вартість готової продукції, їх зношення відшкодовується за рахунок бюджетних або інших асигнувань.

На міському електричному транспорті до ***виробничих основних фондів*** відносяться: будинки (депо, майстерні, тягові підстанції, диспетчерські станції та ін.); споруди (рейкові шляхи, пристрої сигналізації й автоматики, зупинні площадки і павільйони та інше); передавальні пристрої (контактна мережа,

кабельні лінії, лінії зв'язку та інше); машини та обладнання (енергетичне і технологічне устаткування, верстати); вимірювальні прилади; обчислювальна техніка; транспортні засоби (трамвайні вагони і тролейбуси) та інші (інструменти, прилади і інвентар). До *невиробничих основних фондів* відносяться житлові будинки, клуби, спортивні споруди, бази відпочинку і аналогічні об'єкти. Вони складають значно меншу частку в порівнянні з виробничими. В останні роки характерним є помітне скорочення неvirобничих фондів.

3) *Залежно від участі у процесі виробництва розрізняють такі виробничі основні фонди:*

- активні;
- пасивні.

Активні, що беруть безпосередню участь у виробничому процесі, забезпечують належний обсяг та якість продукції.

Пасивні, що створюють умови для здійснення процесу виробництва.

Різні види основних фондів беруть неоднакову участь у виробничому процесі. Одні з них, як, наприклад, силові машини та обладнання, безпосередньо беруть участь у процесі виробництва і тому їх відносять до активно діючої частини основних фондів. Інші види основних фондів, як наприклад, виробничі будівлі, - створюють умови для виробничих процесів, їх вплив на виробництво продукції є побічним, тому їх називають пасивною частиною основних фондів.

4) *По групах для встановлення норм амортизаційних відрахувань:*

- *перша* - будівлі, споруди, їхні структурні компоненти, передавальні пристрої;
- *друга* - автомобільний транспорт, меблі, побутові електронні, оптичні, електромеханічні прилади та інструменти, інше офісне обладнання, прилади до нього;
- *третья* - основні фонди, не включені до першої, другої, четвертої груп;

- *четверта* - електронно-обчислювальні машини для автоматичної обробки інформації, їх програмне забезпечення, інші інформаційні системи, телефони (у т.ч. мобільні).

Використовуючи класифікацію основних фондів за видами, визначають їх виробничу структуру.

Структура основних фондів - це розподіл основних фондів за видами (групами), відображений у процентах від їх загальної вартості по підприємству, галузі або житлово-комунальному господарству в цілому. Структура основних фондів відображає особливості галузі й конкретного підприємства, рівень матеріально-технічної бази виробництва. Зміна структури за певні проміжки часу дає уявлення про динаміку якісних змін основних фондів, про технічний рівень виробництва.

Основні фонди електричного транспорту виражають в натуральних одиницях виміру - протяжність трамвайних колій (км), чисельність рухомого складу (вагон, машина), протяжність транспортної мережі по осі вулиць (км) і т.п. Однак для визначення ступеня використання основних фондів підприємства або галузі в цілому, вивчення їх структури в порівнянні з іншими галузями, для нарахування амортизаційних відрахувань та ін. основні фонди оцінюють у грошовій (вартісній) формі. В Україні застосовують такі види оцінювання, як первісна, відновна, залишкова та ліквідаційна вартість основних фондів.

Первісна вартість основних фондів - це їх вартість на момент введення в дію. Визначають її за формулою

$$V_{\text{перв}} = V_{\text{придб}} + V_{\text{дост}} + V_{\text{монт}} + V_{\text{інш}}, \quad (1.2.13)$$

де $V_{\text{придб}}$ - вартість придбання основних фондів;

$V_{\text{дост}}$ - вартість доставки основних фондів;

$V_{\text{монт}}$ - вартість монтажу;

$V_{\text{інш}}$ - інші витрати, пов'язані з придбанням основних фондів (митні збори, комісійні посередника та ін.).

Якщо вартість основних засобів значно (на 10 % і більше) відрізняється від їх реальної вартості на дату балансу, то підприємство має їх переоцінити. При цьому виникає поняття відновної вартості.

Відновна (переоцінена) вартість основних фондів - це вартість їх відтворення в умовах і цінах, що склалися. Вона враховує такі самі витрати, що й первісна вартість, але за сучасними цінами. Відновну вартість визначають на основі інвентаризації. З метою визначення відновної вартості основних фондів застосовують розрахункові методи, зокрема індексацію. Відновну вартість визначають за формулою:

$$B_{\text{відн}} = B_{\text{перв}} * i, \quad (1.2.14)$$

де i - індекс переоцінки, який визначають діленням справедливої вартості об'єкта, що переоцінюється, на його залишкову вартість.

За первісною, або відновною, вартістю основні фонди зараховуються на баланс підприємства і перебувають там протягом усього періоду їх експлуатації.

Залишкова вартість – вартість основних фондів, ще не перенесена на вартість виготовленої продукції. Визначають її за формулою

$$B_{\text{зал}} = B_{\text{перв}} - B_{\text{зн}}, \quad (1.2.15)$$

де $B_{\text{зн}}$ - вартість зношення (амортизаційні відрахування).

Ліквідаційна вартість – залишкова вартість основних фондів на момент їхнього вибуття внаслідок спрацювання. Розраховується як сума грошових коштів, яку підприємство очікує отримати від реалізації основних фондів після закінчення терміну використання за мінусом витрат на реалізацію.

Повна вартість основних фондів – це вартість у новому, не зношеному стані. Саме за цією вартістю основні фонди рахуються на балансі підприємства протягом усього періоду функціонування.

Балансова вартість групи основних фондів на початок розрахункового року розраховується за формулою

$$БВ = БВ_{\text{п.р.}} + B_{\text{придб}} + B_{\text{кр}} + B_{\text{рек}} - B_{\text{в}} - АВ_{\text{о}}, \quad (1.2.16)$$

де $БВ_{\text{п.р.}}$ - балансова вартість групи основних фондів на початок року, що передував звітному;

$V_{\text{придб}}$ - витрати на придбання нових основних фондів;

$V_{\text{кр}}$ - вартість здійснення капітального ремонту основних фондів;

$V_{\text{рек}}$ - витрати на реконструкцію виробничих приміщень і модернізацію устаткування;

$V_{\text{в}}$ - вартість виведених з експлуатації основних фондів протягом року, що передував звітному;

AB_0 - сума амортизаційних відрахувань, нарахованих у році, що передував звітному.

Середньорічна вартість – середньозважена повна вартість основних фондів за рік. Визначають її за формулою

$$V_{\text{сер}} = V_{\text{поч}} + K * V_{\text{ввод}} / 12 - (12 - K_1) * V_{\text{вив}} / 12, \quad (1.2.17)$$

де $V_{\text{поч}}$ – вартість основних фондів на початок звітнього року;

K, K_1 - кількість місяців, протягом яких відповідні групи основних фондів експлуатувалися у звітному році;

$V_{\text{ввод}}$ - вартість основних фондів, що вводяться протягом року;

$V_{\text{вив}}$ - вартість основних фондів, виведених з експлуатації у звітному році.

Основні фонди підприємств у процесі використання поступово втрачають первісні характеристики через зношення. Під зношенням основних фондів розуміється втрата їх вартості. Розрізняють два види зносу основних фондів:

- фізичний;
- моральний (функціональний, технологічний, соціальний, екологічний).

Фізичне зношення настає під впливом навколишнього середовища і експлуатаційних навантажень. Деформуються вузли і деталі устаткування, піддається корозії метал тощо. Величина фізичного зносу визначається як сума амортизаційних відрахувань за весь період експлуатації основних фондів.

На процеси зносу істотно впливають: якість стану і утримання основних фондів; кваліфікація кадрів; рівень дотримання норм, інструкцій, технічних умов. Величина зносу прямо залежить від часу експлуатації і обсягу виконаної

роботи. Так, знос трамвайного шляху визначається кількістю потягів (вагонів), що пройшли цим шляхом незалежно від календарного терміну. Одночасно фізичний знос шляху залежить від тривалості його служби, а отже, від впливів на нього води, температурних перепадів, вітру, хімічно активних речовин і ін. незалежно від об'ємних показників роботи. Отже, зносу піддаються як діючі, так і недіючі шляхи. Те ж можна сказати про рухомий склад та інші основні фонди.

Моральне зношення - це знецінення діючих основних фондів до настання повного фізичного зношення. Найчастіше моральне зношення основних фондів відбувається під впливом НТП або внаслідок здешевлення їх виробництва в сучасних умовах.

Моральний знос фізично придатних до подальшої експлуатації основних фондів, звичайно, виникає як наслідок появи нових аналогічних машин, устаткування або більш дешевих, або більш продуктивних, що забезпечують високий рівень транспортного обслуговування. У першому випадку моральний знос враховується при переоцінці, у другому - при визначенні тривалості амортизаційного періоду. Знос основних фондів у цілому і окремих конструктивних елементів викликає необхідність створення ремонтних комплексів, а також проведення робіт із профілактики і поточному змісту цих фондів. На визначеному рівні зносу, коли заміна зношених вузлів, деталей, конструктивних елементів стає економічно недоцільною, машина, вагон, інша конструкція замінюються новою.

Здійснюється так називане *повне оновлення*. До цього виконується часткове оновлення за допомогою періодичних ремонтів.

Функціональний знос – знецінення основних фондів внаслідок появи більш продуктивних засобів праці за тією самою повною вартістю.

Технологічний знос – втрата вартості внаслідок здешевлення відтворення таких самих машин, тобто коли нові машини такої конструкції можуть бути придбані дешевше, ніж ті, що встановлені на підприємстві.

Соціальний знос – втрата споживчої вартості основних фондів внаслідок незадоволення умов безпеки праці та ергономічності (зручність робочого місця).

Екологічний знос – втрата споживчої вартості внаслідок невідповідності умовам екологічної безпеки.

Для усунення зношення застосовують різні *форми відтворення основних фондів*:

- ремонт;
- модернізація;
- реконструкція;
- технічне переозброєння.

Розрізняють два види ремонтів: поточний; капітальний.

Поточний ремонт полягає у зберіганні засобів праці у придатному стані для подальшого продуктивного використання і має характер дрібних налагоджувальних робіт. Витрати на поточний ремонт є періодичними, незначними за вартістю. Такі ремонти планують, і їх вартість відносять на собівартість продукції в тому періоді, коли здійснюють ремонти.

Капітальний ремонт призначений для відшкодування нормального фізичного зношення елементів основного фонду і максимально можливого відновлення його первісних техніко-експлуатаційних параметрів. За масштабом капітальний ремонт значніший від поточного, потребує більших витрат часу і коштів. Перед початком капітального ремонту завжди існує альтернатива: здійснювати капітальний ремонт або придбати нову одиницю основного фонду. Остаточне рішення приймають на основі економічних обґрунтувань.

Модернізація - удосконалення діючого виробничого обладнання з метою запобігання моральному зносу і підвищення техніко-економічних параметрів до рівня сучасних вимог.

Реконструкція - розширення і переобладнання виробничих споруд, цехів тощо (пасивної частини основних фондів).

Технічне переозброєння - реконструкція активної частини основних фондів.

Просте відтворення основних фондів забезпечується амортизаційними відрахуваннями. **Амортизація** - це процес перенесення вартості основних фондів на вартість готової продукції частинами з метою її повного відшкодування. Згідно з Положенням про порядок визначення амортизації та віднесення амортизаційних відрахувань на витрати підприємства амортизації підлягають витрати, пов'язані з придбанням і введенням в експлуатацію основних фондів; самостійним виготовленням основних фондів; реконструкцією; модернізацією основних фондів; проведенням капітальних ремонтів (у сумі, що перевищує 5 % сукупної балансової вартості груп основних фондів).

Амортизаційні відрахування - частина вартості основних фондів у грошовому вираженні, що включається до собівартості продукції. У загальному вигляді величина амортизаційних відрахувань визначається за формулою

$$AB = B_{\text{оф}} * N_a / 100, \quad (1.2.18)$$

де $B_{\text{оф}}$ – вартість основних фондів, грн.;

N_a – норма амортизаційних відрахувань, %;

Норма амортизаційних відрахувань – частина вартості основних фондів у відсотковому вираженні, що підлягає перенесенню на собівартість продукції.

В Україні механізм нарахування амортизації для потреб *податкового обліку* визначається Законом України “Про оподаткування прибутку підприємств”. Згідно з цим законом підприємства нараховують амортизацію за 4 групами основних засобів виходячи з балансової вартості кожної на початок звітного податкового періоду та норм амортизаційних відрахувань у розрахунок на податковий квартал:

- 1 група - 2 відсотки;
- 2 група - 10 відсотків;
- 3 група - 6 відсотків;
- 4 група - 15 відсотків.

Амортизація не нараховується на:

1. споруди благоустрою та житлові будинки, бібліотечні та архівні фонди;
2. автомобільні дороги загального використання.

Відповідно до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 7 «Основні засоби» суб'єктам господарювання рекомендовано нараховувати амортизацію в бухгалтерському обліку такими методами:

- 1) прямолінійним (рівномірного списання);
- 2) прискореного зменшення залишкової вартості;
- 3) кумулятивним (цілих значень років);
- 4) виробничим (суми одиниць продукції).
- 5) система прискореного компенсування витрат.

1. Прямолінійний метод найпоширеніший. Він характеризується рівномірністю розподілу сум амортизації між обліковими періодами. Застосовується насамперед до об'єктів, стан яких залежить від терміну їх корисного використання (будівлі, споруди, передавальні пристрої, меблі). Річну суму амортизаційних відрахувань визначають за формулою:

$$AB = (PB * H_{ав}) / 100, \quad (1.2.19)$$

де PB - первісна балансова вартість групи основних фондів;

$H_{ав}$ - річна норма амортизації.

Норма амортизаційних відрахувань розраховується за формулою

$$H_{ав} = 100 / T, \quad (1.2.20)$$

де T – нормативний строк експлуатації основних фондів у роках.

2. Метод прискореного зменшення залишкової вартості передбачає розрахунок амортизаційних відрахувань на підставі залишкової вартості та подвоєнної норми амортизаційних відрахувань, обчисленої за рівномірним методом:

$$AB = 3B * N_a / 100, \quad (1.2.21)$$

$$N_a = 2 * 100 / T \quad (1.2.22)$$

3. Кумулятивний метод (цілих значень років). передбачає розрахунок амортизаційних відрахувань на підставі повної вартості і норми амортизаційних

відрахувань, обчисленої як відношення кількості років, що залишаються до кінця строку використання до суми чисел років строку використання:

$$AB = PB * N_a / 100, \quad (1.2.23)$$

$$N_a = (T - i + 1) * 100 / \Sigma T, \quad (1.2.24)$$

де T - нормативний термін використання основних фондів у роках.

i - порядковий номер року строку використання, на момент якого здійснюється розрахунок.

4. Виробничий метод (суми одиниць продукції). Сутність методу полягає у визначенні кількості продукції (послуг), яку може виробити машина за нормативний термін експлуатації. Тоді амортизацію нараховують за реальною кількістю продукції (послуг), що вироблена (надана) протягом року.

$$Ц_{пр} = (PB - LB) / Q_{норм}, \quad (1.2.25)$$

$$AB = Q_{факт} * Ц_{пр}, \quad (1.2.26)$$

де $Q_{норм}$ – нормативна кількість виробленої продукції (наданих послуг);

$Q_{факт}$ – фактична кількість виробленої продукції (наданих послуг);

$Ц_{пр}$ – ціна одиниці продукції (послуг).

5. Система прискореного компенсування витрат. Підприємства можуть самостійно приймати рішення про застосування прискореної амортизації основних фондів, віднесених за укрупненою класифікацією до третьої групи і придбаних. При цьому мають використовуватися такі норми прискореної амортизації відповідно до року експлуатації засобів праці

1-15 % 2-30 % 3-20 % 4- 15 % 5 – 10 % 6 – 7 – 5 %.

Ступінь використання основних фондів в усіх галузях народного господарства, в тому числі в комунальному, має винятково важливе значення. Більш повне використання наявних споруд, будівель, обладнання, транспортних засобів та інших видів основних фондів дозволяє збільшити випуск продукції, знизити її собівартість, і підвищити рентабельність виробництва за рахунок внутрішніх резервів підприємств без додаткових капітальних вкладень. Краще використання основних

фондів комунальних підприємств дозволяє підвищувати рівень комунально-побутового обслуговування населення при його здешевленні.

Для оцінки використання основних фондів на підприємстві використовують групи показників:

1) Показники технічного стану:

✓ *Коефіцієнт зносу основних фондів:*

$$K_3 = \frac{3}{ПВ}, \quad (1.2.27)$$

де 3 – сума зносу основних фондів;

ПВ – повна вартість основних фондів.

✓ *Коефіцієнт придатності основних фондів:*

$$K_{пр} = \frac{3В}{ПВ}, \quad (1.2.28)$$

де 3В – залишкова вартість основних фондів.

2) Показники руху основних фондів:

✓ *Коефіцієнт надходження:*

$$K_n = B^n / ОФ_{к.р.}, \quad (1.2.29)$$

де B^n - вартість фондів, що надійшли за рік;

$ОФ_{к.р.}$ - вартість основних фондів (повна) на кінець року.

✓ *Коефіцієнт вибуття:*

$$K_v = B^v / ОФ_{п.р.}, \quad (1.2.30)$$

де B^v - вартість фондів, що вибули з підприємства за рік;

$ОФ_{п.р.}$ – вартість основних фондів (повна) на початок року.

3) Показники ефективності використання:

✓ *Фондовіддача основних фондів* - це відношення обсягу виробленої продукції підприємства до середньорічної вартості основних фондів, що показує, який обсяг виробленої продукції припадає на 1 грн вартості основних фондів, тобто:

$$\Phi_v = Q / ОФ^{с.р.}, \quad (1.2.31)$$

де Q - річний обсяг реалізованої продукції (у вартісних або натуральних вимірниках);

$ОФ^{ср}$ - середньорічна вартість основних фондів.

✓ *Фондомісткість основних фондів* - це показник, обернений до фондovіддачі. Він показує, яка вартість основних фондів припадає на 1 грн. виробленої продукції, тобто:

$$\Phi_m = OF^{ср} / Q \quad (1.2.32)$$

✓ *Рентабельність основних фондів* - це відношення прибутку, отриманого підприємством за певний період, до середньорічної вартості основних фондів підприємства, тобто:

$$P_{of} = P_p / OF^{ср}, \quad (1.2.33)$$

де P_p - прибуток підприємства.

✓ *Фондовіддача на одного робітника* - показник, що характеризує випуск продукції на 1 грн. основних фондів з урахуванням кількості робітників. Розраховується за формулою

$$\Phi_{вр} = Q / (OF^{ср} * Ч), \quad (1.2.34)$$

де $Ч$ - середньооблікова чисельність виробничого персоналу.

✓ *Механоозброєність виробництва* - показник вартості машин та обладнання на одиницю обсягу реалізації продукції (послуг). Він застосовується для аналізу зміни питомої вартості засобів механізації. Цей показник підраховується у процентах або тис. грн. на 1 млн. грн. доходів від реалізації продукції підприємств промислового або підрядного типу за формулою

$$M_v = \Phi_m / Q \quad (1.2.35)$$

✓ *Механоозброєність праці* - характеризує вартість засобів механізації, що припадають на одного робітника. Цей показник визначають поділивши загальну балансову вартість машин та механізмів на середньооблікову кількість робітників:

$$M_{\pi} = \Phi_m / Ч \quad (1.2.36)$$

✓ *Енергоозброєність праці* - показник, що визначається загальною установочною потужністю двигунів, установок, механізмів в кВт, що припадає на 1 робітника. Обчислюється за формулою:

$$E_{\pi} = \sum E_{\pi} / \text{Ч} \quad (1.2.37)$$

✓ *Коефіцієнт технологічної структури основних фондів* - визначається як співвідношення вартості активної частини основних фондів (Φ_a) та вартості основних фондів (Φ) за формулою:

$$K_{\text{тсф}} = \Phi_a / \Phi \quad (1.2.38)$$

Тобто, для характеристики використання основних фондів застосовують показники, які поділяють на вартісні й техніко-економічні.

Узагальнюючим вартісним показником ефективності використання всієї сукупності основних фондів є показник фондівіддачі. Крім того, для характеристики фондівіддачі можуть бути використані натуральні вимірники. Наприклад, для підприємств міського електротранспорту фондівіддача може бути виражена кількістю перевезених пасажирів на 1 грн. основних фондів. Для характеристики використання основних фондів комунального господарства доцільно також застосовувати натуральні техніко-економічні показники, наприклад, для міського електротранспорту - кількість перевезених пасажирів на один приведений по місткості трамвайний вагон (тролейбус) і т.д.

В цілому, можна зазначити, що підприємствам міського електричного транспорту постійно необхідно дбати про поліпшення використання основних фондів. Поліпшення використання основних фондів може бути досягнуто двома шляхами: *продовженням терміну їхньої служби і збільшенням навантаження*. Безумовно, доцільне *продовження терміну служби* трамвайних шляхів, контактної мережі трамвая і тролейбуса та ін. На це і направлена система планово-попереджувальних ремонтів. *Збільшення навантаження* (звичайно, не в результаті підвищення наповнюваності, а шляхом збільшення швидкості, тривалості роботи, скорочення простоїв) веде до зближення термінів фізичного і морального зносу техніки, до прискорення темпів відновлення рухомого складу.

Підвищення ефективності використання основних фондів припускає необхідність поліпшення експлуатаційних показників. Важливо також

удосконалювати структуру основних фондів, забезпечувати пропорційність розвитку окремих груп. Поліпшенню використання основних фондів сприяють також своєчасне виключення непотрібних підприємству основних фондів, скорочення термінів введення і освоєння нових виробничих потужностей.

Окремі показники застосовують на підприємствах та в цехах і поділяють на показники *інтенсивного використання* (характеризують вихід продукції за одиницю часу) і *екстенсивного* (характеризують використання основних фондів протягом певного періоду). Розглянемо основні з них.

1. *Коефіцієнт змінності роботи устаткування* - це відношення загальної кількості відпрацьованих машино-змін за добу до кількості одиниць устаткування:

$$K_{зм} = K_{м-з} / K_{уст}, \quad (1.2.39)$$

де $K_{м-з}$ - кількість відпрацьованих машино-змін за добу;

$K_{уст}$ - кількість одиниць устаткування.

2. *Коефіцієнт напруженості використання устаткування*:

$$K_{нап} = Q / K_{уст} \quad (1.2.40)$$

де Q – обсяг виробленої продукції.

3. *Коефіцієнт інтенсивного навантаження*:

$$K_{інт} = q / П, \quad (1.2.41)$$

де q - кількість продукції, виготовленої за одиницю часу;

$П$ - продуктивність устаткування;

$t_{ф}$, $t_{н}$ - фактично витрачений час на виготовлення одиниці продукції і технічно обґрунтована норма часу на виготовлення одиниці цієї продукції.

4. *Коефіцієнт екстенсивного навантаження*:

$$K_{екст} = \Phi_{д} / \Phi_{н}, \quad (1.2.42)$$

де $\Phi_{д}$, $\Phi_{н}$ - фонд часу роботи устаткування за певний період відповідно дійсний і номінальний.

5. *Коефіцієнт використання виробничої потужності*:

$$K_{внк} = Q / ВП, \quad (1.2.43)$$

де $ВП$ - середньорічна виробнича потужність.

2.4. Обігові кошти підприємства: теоретичні основи функціонування, вплив на виробничі показники

На підприємствах мають місце поточні витрати фінансових (грошових) коштів, які у процесі господарювання здійснюють певний кругообіг (проходять грошову, виробничу й товарну стадії).

Оборотні кошти – це сукупність грошових коштів підприємства, необхідних для формування й забезпечення кругообігу виробничих оборотних фондів та фондів обігу. Оборотні кошти підприємств класифікують за наступними ознаками:

1. за функціональним призначенням

- виробничі оборотні фонди;
- фонди обігу (з огляду на це виокремлюють оборотні кошти у сферах виробництва та обігу).

2. залежно від ролі у виробничому процесі:

- оборотні фонди (виробничі запаси, незавершене виробництво, напівфабрикати власного виготовлення, витрати майбутніх періодів);
- фонди обігу (залишки готової продукції, відвантажена продукція, грошові кошти на розрахунковому рахунку, дебіторська заборгованість, інші оборотні кошти).

3. за принципом формування:

- нормовані оборотні кошти;
- ненормовані оборотні кошти.

4. за джерелом формування:

- власні;
- позикові.

Норматив оборотних коштів – мінімальна сума грошових коштів, яка постійно необхідна для виробничої діяльності. Нормування оборотних коштів здійснюється по кожному виду оборотних коштів за нормами запасу.

Норми запасу вимірюються:

- у днях (по матеріалах, паливу, запасних частинах);
- грошовими одиницями на одного робітника;
- натуральними одиницями на одну одиницю.

Нормативи оборотних коштів вимірюються у грошовому виразі за формулою

$$H = N * B, \quad (1.2.44)$$

де N – норма оборотних коштів;

B – одноденні витрати.

Відомі три методи розрахунку нормативів оборотних коштів:

- аналітичний;
- метод коефіцієнтів;
- прямого рахунку.

Аналітичний метод передбачає ретельний аналіз наявних товарно-матеріальних цінностей з наступним коригуванням фактичних запасів та вилученням з них надлишкових. **Метод коефіцієнтів** полягає в уточненні чинних на початок розрахункового періоду нормативів власних оборотних коштів згідно зі змінами в цьому періоді показників виробництва, що впливають на величину цих коштів.

Норматив оборотних коштів у виробничих запасах.

Норматив оборотних коштів у виробничих запасах, що їх відносять до оборотних фондів, визначається множенням середньодобового споживання матеріалів у вартісному виразі на норму їхнього запасу в днях.

На підприємствах існує кілька видів запасів: транспортний; підготовчий (технологічний); поточний; резервний (страховий).

1. У *транспортний запас*, що звичайно не перевищує двох днів, оборотні кошти вкладаються на період з моменту оплати виставленого постачальником рахунку до прибуття вантажу на склад підприємства.

2. *Підготовчий запас* створюється на період часу, необхідного для приймання, складування та підготовки до виробничого використання матеріальних ресурсів.

3. Найбільший за розміром є *поточний запас* сировини (матеріалів) та інших елементів оборотних фондів (предметів праці).

Його обчислюють у межах половини середнього інтервалу між поставками певних видів матеріальних ресурсів (наприклад, за умовами договору між постачальником і споживачем передбачене надходження матеріалів один раз на місяць, то їхній поточний запас має забезпечувати 15 днів роботи).

4. Визначення *резервного (страхового) запасу* може здійснюватися двома способами: за середнім відхиленням фактичних строків поставки від передбачених договором; за періодом, необхідним для термінового оформлення замовлення та доставки матеріалів від виробника до споживача.

Норматив власних оборотних коштів у виробничих запасах.

1. Паливо

Норматив за цим елементом розраховується для всіх видів палива, які використовуються на підприємстві, крім газу, за формулою

$$H_{\text{нал}} = N * (B^{\text{нал}}_{\text{дн}} - B^{\text{зас}}_{\text{дн}}), \quad (1.2.45)$$

$$N = N_{\text{трансп}} + N_{\text{нідг}} + N_{\text{пот}} + N_{\text{рез}}. \quad (1.2.46)$$

2. Матеріали

При нормуванні матеріалів оборотні кошти поділяють на дві групи:

А) Основні матеріали та матеріали, які мають у вартості продукції питому вагу 70-80 %. Норматив розраховують методом прямого рахунку, по кожному виду матеріалів з урахуванням норми запасу та одноденних витрат матеріалів

$$H_{\text{мат}} = N * B_{\text{одн}}. \quad (1.2.47)$$

Б) Для другої групи норматив оборотних коштів розраховують аналітичним способом на підставі фактичних даних за звітний період

$$N = Z^{\text{зв}} / B^{\text{зв}}, \quad (1.2.48)$$

де $Z^{\text{зв}}$ – середній залишок матеріалів у звітному періоді;

B – одноденні витрати.

3. Запасні частини

Розраховується методом прямого рахунку для деталей, які мають значну питому вагу в устаткуванні

$$H_{з.ч.} = N_{з.ч.} * (n_m * n_d * k * Ц) / T_{м.с.}, \quad (1.2.49)$$

де N_m – кількість механізмів, які мають запасні частини даного виду;

N_d – кількість деталей в одному механізмі;

K – коефіцієнт, що враховує пониження потреби в запасних частинах по однорідних деталях у зв'язку з тим, що при наявності великої кількості взаємозамінюваних та однойменних деталей і однотипних механізмів потреби в поточних залишках запасних частин знижуються;

$Ц$ – ціна однієї деталі;

T – строк служби деталей.

4. Малоцінні і швидкозношувані предмети

Норматив для цієї групи розраховується за формулою

$$H_{мбп} = N_{мбп} * Ч, \quad (1.2.50)$$

$$N = (B_{зв} - З_{нос}) / Ч, \quad (1.2.51)$$

де $N_{мбп}$ – норма запасу МШП, у гривнях на 1 робітника;

$Ч$ – середньооблікова чисельність робітників;

$B_{зв}$ – фактична вартість МШП у звітному періоді;

$З_{нос}$ – знос МШП.

Норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві.

Норматив оборотних коштів у незавершеному виробництві можна визначити за формулою

$$H^{ок}_{нев} = V_d * T_u * K_{нев} \quad (1.2.52)$$

де V_d – середньодобовий випуск продукції за її виробничою собівартістю;

T_u – середня тривалість виробничого циклу у днях;

$K_{нев}$ – коефіцієнт наростання витрат (собівартість незавершеного виробництва).

Норматив оборотних коштів у інших нормованих елементах.

1. Витрати майбутніх періодів

Розраховується, виходячи із залишку коштів на початок періоду та суми витрат протягом розрахункового періоду з відрахуванням величини наступного погашення витрат за рахунок собівартості продукції:

$$H_{\text{мн}} = B_{\text{поч}} + B_{\text{пл}} - B_{\text{пог.пл}}, \quad (1.2.53)$$

де $B_{\text{поч}}$ – залишки коштів на початок періоду;

$B_{\text{пл}}$ – сума витрат, які слід буде зробити в плановому році;

$B_{\text{пог.пл}}$ – сума майбутнього погашення витрат за рахунок собівартості продукції.

2. Готова продукція

$$H_{\text{зн}} = B_{\text{д}} * Z_{\text{дн}}, \quad (1.2.54)$$

де $B_{\text{д}}$ – одноденний випуск продукції за виробничою собівартістю;

$Z_{\text{дн}}$ – норма запасу готової продукції в днях.

3. Розрахунки зі споживачами

Комунальні підприємства авансують упродовж пільгового періоду своїх абонентів на суму одноденних доходів

$$H_{\text{аб}} = N_{\text{л}} * Q_{\text{одн}}, \quad (1.2.55)$$

де $N_{\text{л}}$ – сума пільгового строку сплати за спожиту продукцію, дн;

$Q_{\text{одн}}$ – одноденний обсяг реалізованої продукції.

Ефективність використання оборотних коштів характеризується швидкістю їхнього обертання, оборотністю.

Коефіцієнт оборотності оборотних коштів показує кількість оборотів за рік і визначається відношенням реалізованої за рік продукції ($РП$) до середньорічного залишку нормованих оборотних коштів ($C_{\text{зал}}$)

$$K_{\text{об}} = РП / C_{\text{зал}}, \text{ оборотів} \quad (1.2.56)$$

Коефіцієнт завантаження оборотних коштів - величина, обернена коефіцієнту оборотності

$$K_{\text{зав}} = C_{\text{зал}} / РП. \quad (1.2.57)$$

Цей коефіцієнт показує, скільки оборотних коштів підприємства припадає на одну гривню реалізованої продукції.

Тривалість обороту оборотних коштів показує тривалість одного обороту оборотних коштів в днях і визначається як

$$T_{об} = T / K_{об}, \quad (1.2.58)$$

де T – період (360,90,30 днів).

Для характеристики економічної ефективності використання оборотних коштів може застосовуватися показник їхньої рентабельності, обчислюваний як відношення прибутку підприємства до суми його оборотних коштів. Серед заходів для підвищення ефективності використання оборотних коштів чинне місце належить:

1. оптимізації запасів ресурсів і незавершеного виробництва;
2. скороченню тривалості виробничого циклу;
3. поліпшенню організації матеріально-технічного забезпечення;
4. прискоренню реалізації товарної продукції.

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття “Виробнича програма”.
2. Які вимірники (показники) обсягу продукції (послуг) використовують комунальні підприємства?
3. Що таке виробнича потужність комунального підприємства? Як її визначають?
4. Приведіть алгоритм розрахунку показників виробничої програми підприємств електричного транспорту?
5. Що таке основні фонди? Які види вартісної оцінки основних фондів Ви знаєте?
6. У чому полягає економічний сенс зносу основних фондів?
7. Перерахуйте показники технічного стану та руху основних фондів.
8. Назвіть показники (вартісні й техніко-економічні) ефективного використання основних фондів.

3. ПЕРСОНАЛ ПІДПРИЄМСТВА ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ

3.1. Поняття і класифікація кадрів підприємства

Кадри – це сукупність працівників різних професійно-кваліфікаційних груп, що зайняті на підприємстві і входять до його спискового складу. Трудові ресурси (кадри) підприємства є головним ресурсом кожного підприємства, від якості й ефективності використання якого багато в чому залежать результати його діяльності і конкурентноздатність.

Кадри підприємства, безпосередньо зв'язані з процесом виробництва продукції (послуги), являють собою виробничий персонал. До нього відносяться всі робітники основних допоміжних та обслуговуючих цехів, науково-дослідних, конструкторських, технологічних відділів, що знаходяться на балансі підприємства; відділи і служби управління підприємством тощо.

Залежно від виконуваних функцій персонал підприємства поділяють на чотири категорії: робітники; службовці; спеціалісти; керівники.

Робітники - це персонал, безпосередньо зайнятий створенням матеріальних цінностей, ремонтом основних засобів, перевезенням пасажирів, наданням послуг тощо. Робітники залежно від відношення до процесу створення продукції поділяються на:

- основні (які безпосередньо беруть участь у процесі виготовлення продукції або надання послуг);
- допоміжні (які виконують функцію обслуговування основного виробництва).

Службовці - працівники, які здійснюють підготовку і оформлення документації, облік та контроль, господарське обслуговування і управління справами.

Спеціалісти - працівники, які зайняті інженерно-технічними, економічними, бухгалтерськими, юридичними та іншими аналогічними видами діяльності.

Керівники - це працівники, що обіймають посади керівників підприємства та його структурних підрозділів.

Залежно від характеру трудової діяльності кадри підприємства розрізняються за:

- професіями;
- спеціальностями;
- рівнем кваліфікації.

Під *професією* розуміють особливий вид трудової діяльності, що вимагає певних теоретичних знань і практичних навичок.

Спеціальність - вид діяльності в межах професії, що має специфічні особливості і потребує від працівників додаткових спеціальних знань і навичок.

Спеціальність визначає вид трудової діяльності в рамках однієї і тієї ж професії. Наприклад, професія токаря підрозділяється за спеціальностями: токар-карусельник, токар-розточувальник тощо.

Кваліфікація характеризує якість, складність праці і є сукупністю спеціальних знань і навичок, які визначають ступінь підготовленості працівника до виконання професійних функцій обумовленої складності.

Професійно-кваліфікаційна характеристика працівників підприємства фіксується у штатному розписі - документ, що щорічно затверджується керівником підприємства), і являє собою перелік згрупованих за відділами та службами посад службовців, категорій робіт, посадових окладів.

3.2. Продуктивність праці

Ефективність використання трудових ресурсів підприємства характеризує рівень продуктивності праці. Продуктивність праці визначається кількістю продукції, зробленої в одиницю робочого часу, або витратами праці на одиницю зробленої продукції чи виконаної роботи. Основними показниками продуктивності праці на рівні підприємства є показники виробітку (B) і трудомісткості (T_p) продукції, що розраховують за формулами:

$$B = q / \text{Ч}_{\text{об}}, \quad (1.3.1)$$

$$T_p = T / q, \quad (1.3.2)$$

де q - кількість виробленої продукції чи виконаної роботи в натуральних або умовно натуральних одиницях виміру;

$\text{Ч}_{\text{об}}$ - середньооблікова чисельність працюючих, чол.;

T - час, витрачений на виробництво всієї продукції, нормо-год.

Найбільш розповсюдженим і універсальним показником продуктивності праці є виробіток продукції. На підприємствах залежно від одиниці виміру обсягу виробництва (q) виробіток може бути виражений відповідними вимірниками, тобто натуральними, умовно-натуральними, вартісними, в нормо-годинах. Трудомісткість продукції являє собою витрати робочого часу на виробництво одиниці продукції в натуральному вираженні по всій номенклатурі продукції, що випускається. Показник трудомісткості має деякі переваги перед показником виробітку: по-перше, він відбиває прямий зв'язок між обсягом виробництва і трудозатратами; по-друге, застосування показника трудомісткості дозволяє зв'язати проблему виміру продуктивності праці з факторами і резервами її зростання; по-третє, він дозволяє зіставляти витрати праці на однакові вироби в різних цехах і ділянках підприємства.

Продуктивність праці на підприємстві за певний період змінюється під впливом багатьох факторів. Під факторами зміни продуктивності праці розуміють причини, що обумовлюють зміну її рівня. У практиці планування й обліку на більшості діючих підприємств, фактори зміни продуктивності праці класифікують за такими ознаками: зміна технічного рівня виробництва; удосконалення управління, організації виробництва і праці; зміна обсягу і структури виробництва.

Галузева специфіка міського електричного транспорту визначає особливості виміру продуктивності праці на його підприємствах. Як уже зазначалось, міський електричний транспорт не виробляє продукції в звичайному розумінні слова, а виконує пасажирські перевезення, тобто надає послуги. Обсяг цих перевезень лише відносно залежить від кількості праці,

витраченої колективом підприємства. Так, велика група робітників виконує на міському транспорті лише чергові функції, тобто кількість їхньої праці (за часом) узагалі не пов'язана з обсягом виконуваної роботи. Чисельність персоналу тягових підстанцій не зв'язана з обсягами руху і перевезень при визначеній кількості підстанцій і рівні автоматизації керування ними. Зміна кількості водіїв при одночасній зміні інших показників (таких, як швидкість руху, наповнюваність рухливого складу) може не вплинути на обсяг перевезень. Число робітників, зайнятих на ремонті, прибиранні вагонів і машин, не прямо залежить від кількості перевезених пасажирів і т.д.

З підвищенням якості обслуговування населення та послуг у більшості галузей житлово-комунального господарства зростає трудомісткість експлуатаційної діяльності, при цьому обсяг продукції (послуг) може або не збільшуватися взагалі, або збільшуватися не пропорційно зростанню трудомісткості. Одним з показників якості послуг міського електричного транспорту є наповнюваність рухомого складу. Поліпшення якості обслуговування, тобто зменшення наповнюваності потребує для перевезення такої ж кількості пасажирів збільшення рухомого складу, а, отже, кількості водіїв, ремонтних та інших робітників, які забезпечують випуск рухомого складу на лінію, тобто збільшує трудомісткість перевезення пасажирів. При зменшенні наповнюваності на 20% потреби в робочій силі зростають на 16%.

Продуктивність праці може бути виражена в натуральних, грошових чи трудових (тимчасових) вимірниках. Іноді застосовуються умовно-натуральні показники, приведені по трудомісткості до деякого одиничного вимірника. Вибір вимірника для оцінки продуктивності праці досить важливий, хоча в міському господарстві і у тому числі на електротранспорті показник продуктивності праці в експлуатаційній діяльності, в основному, не встановлюється. Показники продуктивності праці на міському транспорті могли б установлюватися по групах працюючих. Так, продуктивність праці робітників, зайнятих на оглядах і технічному обслуговуванні рухомого складу,

може оцінюватися в одиницях випуску, приведених по трудомісткості обслуговування; *на періодичних ремонтах* - у вагоно (машино)-км пробігу (також приведенного по трудомісткості чи по місткості); *на утриманні і ремонті шляху* - кількістю приведених кілометрів, що обслуговуються, чи через питомі значення механічної роботи; *на обслуговуванні пристроїв енергопостачання і зв'язку* - числом підстанцій, довжиною мереж, кількістю приведених одиниць устаткування і т.д.

Найбільш складно визначити продуктивність праці водіїв, що виконують завершальну операцію перевізного процесу. Результат праці водія може бути обчислений числом вагоно (машино)- година роботи на лінії; натуральним пробігом рухомого складу; пробігом, приведеним по місткості; кількістю виконаних пасажиро-км чи перевезених пасажирів; нарешті, доходом, одержуваним від перевезень пасажирів. В цілому, жоден з цих показників не може вважатися оптимальним.

Дуже складний і вибір *інтегрального показника*, по якому можна було б оцінити продуктивність праці в цілому на підприємстві міського транспорту. Було б безглуздо просто підсумовувати одиниці випуску рухомого складу, кілометри шляху, число тягових підстанцій. Потрібний загальний умовно-натуральний вимірник. В якості такого вимірника можна запропонувати обсяги випуску, пробігу, перевезень чи доходів, віднесених до загального числа працюючих. Відзначимо, що кожний з цих показників також має істотні недоліки.

Підвищення продуктивності праці на міському електричному транспорті може бути досягнуте шляхом збільшення обсягів роботи (випуску, пробігу, перевезень і т.д.), що випереджає ріст чисельності працівників, чи зниження їх чисельності без скорочення обсягів роботи. На збільшення обсягів роботи впливають: збільшення інвентарного парку рухомого складу і зміна його структури; впровадження нових технічних засобів; скорочення тривалості ремонту; збільшення експлуатаційної швидкості та ін. Важливим фактором збільшення продуктивності праці в сучасних умовах стає дотримання трудової і

виробничої дисципліни, а також весь комплекс заходів по раціональному використанню трудових ресурсів, поліпшенню використання робочого часу і скороченню внутризмінних втрат. Тобто, продуктивність праці повинна зростати не на шкоду якості обслуговування.

3.3. Чисельність працівників і склад фонду оплати праці

Управління кадрами підприємства потребує формування системи оцінки трудового потенціалу підприємства. Розрізняють наступні види чисельності працюючих: 1) явочна; 2) облікова; 3) середньооблікова.

Явочна чисельність – кількість працівників, що вийшли на роботу у визначений час.

Облікова чисельність – кількість всіх постійних, тимчасових і сезонних працівників, котрих прийнято на роботу терміном на один і більше днів незалежно від того, перебувають вони на роботі, знаходяться у відпустках, відрядженнях, на лікарняному листку тощо.

Середньооблікова чисельність - кількість працівників за певний період, яка визначається як сума середньомісячної чисельності поділена на кількість місяців у розрахунковому періоді. Показник використовується для розрахунків відносних показників.

При розрахунку облікової чисельності використовують формулу:

$$Ч_{об} = T_{обсл} / T_{эф}, \quad (1.3.3)$$

де $T_{обсл}$ - час обслуговування водіями рухомого складу, год.;

$T_{эф}$ - ефективний фонд часу одного працівника, год.

Отриману облікову чисельність округляють до цілого числа.

При розрахунку явочної чисельності використовують формулу:

$$Ч_{я} = Ч_{об} / K_{об.с}, \quad (1.3.4)$$

де $K_{об.с}$ - коефіцієнт облікового складу.

Коефіцієнт облікового складу визначають за даними балансу робочого часу (див. табл. 3.1) за формулою

$$K_{об.с} = T_n / T_{эф}, \quad (1.3.5)$$

де $T_{эф}$ - ефективний фонд часу одного працівника, год.

T_n - номінальний фонд часу одного працівника, год.

При розрахунку необхідної чисельності робітників виходять з балансу робочого часу одного робітника та режиму роботи різних категорій працівників. У табл. 3.1. наведено умовний баланс робочого часу одного працівника. Відсутні показники визначаються, виходячи з встановленої законодавством України кількості святкових та вихідних днів, тривалості робочого тижня і режиму роботи підприємства.

Таблиця 3.1 - Баланс робочого часу одного працівника

Найменування показників	Одиниця виміру	Кількість
1. Календарний фонд робочого часу	дні	
2. Кількість неробочих дні всього, в тому числі:	дні	
- вихідні	дні	
- святкові	дні	
3. Нормативний (режимний) фонд часу (п.1-2)	дні	
4. Неявки на роботу всього, в тому числі:	дні	
- чергові, додаткові й навчальні відпустки	дні	
- неявки на роботу в зв'язку з хворобою і декретні відпустки	дні	
- виконання державних і громадських обов'язків	дні	
5. Ефективний (робочий) фонд часу (п.3 - 4)	дні	
6. Середня тривалість робочого дня	год.	
7. Ефективний фонд робочого часу (п.5 * 6)	год.	

Баланс робочого часу одного робітника включає:

- календарний фонд, що дорівнює 365 або 366 дням на рік;
- нормативний (режимний) фонд, що дорівнює календарному, зменшеному на кількість вихідних і святкових днів на рік. Якщо, наприклад,

кількість вихідних і святкових днів на рік складає 114, то номінальний фонд в днях становить $365 - 114 = 251$;

- ефективний (робочий) фонд – обраховують, виключивши з номінального фонду кількість неявок на роботу з причини чергової відпустки, хвороби, вагітності, пологів, виконання державних та громадських обов'язків і т. д.;

- середню тривалість робочого дня (з урахуванням пільгових годин, що встановлені для окремих груп працюючих, наприклад, перерви в роботі, що надаються жінкам-матерям для годування дитини);

- ефективний фонд робочого часу в годинах, тобто середня кількість годин роботи одного працівника у плановому періоді (визначають, помноживши ефективний фонд часу в днях на середню тривалість робочого дня).

Чисельність робітників-відрядників обчислюють виходячи з визначення нормативної трудомісткості запланованого обсягу робіт з урахуванням зниження трудомісткості та планового коефіцієнту виконання норм і ефективного фонду робочого часу одного робітника за формулою:

$$\mathbf{Ч}_{\text{від}} = \mathbf{T}_{\text{н}} / (\Phi_{\text{е}} * \mathbf{K}), \quad (1.3.6)$$

де $T_{\text{н}}$ – нормативна трудомісткість запланованого обсягу робіт, нормо-годин;

$\Phi_{\text{е}}$ - ефективний фонд робочого часу 1 робітника, год.;

K – коефіцієнт виконання норм виробітку.

Чисельність робітників-погодинників розраховують за агрегатами та робочими місцями. На відміну від розрахунку чисельності робітників-відрядників визначають не людино-години нормованої праці, а календарні години тривалості процесу (роботи) на кожному робочому місці згідно з нормами обслуговування робочих місць (агрегатів) робочою силою. Отриману кількість календарних годин ділять на кількість годин роботи одного робітника (ефективний фонд робочого часу):

$$\mathbf{Ч}_{\text{пог}} = \mathbf{T}_{\text{обсл}} / \Phi_{\text{е}}, \quad (1.3.7)$$

де $T_{\text{обсл}}$ – час обслуговування робочого місця, год.

Для аналізу даних про рух робітників використовують відносні показники трудових ресурсів:

➤ *Коефіцієнт обороту кадрів з прийому* - відношення кількості прийнятих на роботу за визначений період часу до середньооблікової чисельності;

➤ *Коефіцієнт обороту кадрів з вибуття* - відношення кількості робітників, які вибули з підприємства за визначений період часу, до середньооблікової чисельності;

➤ *Коефіцієнт плинності кадрів* - відношення кількості робітників, які звільнилися за власним бажанням, до середньооблікової чисельності;

➤ *Продуктивність праці* - відношення обсягу виробництва продукції (у вартісних або натуральних вимірниках) до середньооблікової чисельності.

➤ *Фондоозброєність праці* - відношення вартості основних фондів до середньооблікової чисельності.

Відповідно до Закону України “Про оплату праці” **заробітна плата** – це винагорода, обчислена, як правило, у грошовому вираженні, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу.

Заробітна плата працівників і службовців складається з основної (постійної) і додаткової (змінної) частин, а також заохочувальних виплат.

Основна заробітна плата - це винагорода за виконану роботу згідно із встановленими нормам праці (часу, виробітку, обслуговування) у вигляді тарифних ставок (окладів) та відрядних розцінок для працівників і посадових окладів для службовців у розмірах, що не перевищують встановлені чинним законодавством.

Додаткова заробітна плата - це винагорода за роботу понад встановлені норми, за трудові успіхи, винахідливість, особливі умови праці. До неї входять передбачені чинним законодавством доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій. Законодавством України передбачені **надбавки і доплати** працівникам електричного транспорту:

- кваліфікованим робітникам, які зайняті на особливо відповідальних роботах, за високу кваліфікаційну майстерність;

- за класність водіям рухомого складу;
- плата за працю у вихідні й святкові дні;
- плата за роботу у вечірній і нічний час;
- доплати за шкідливі умови праці;
- за суміщення професій (посад), розширення зон обслуговування або збільшення обсягу виконаних робіт;
- керівникам, спеціалістам, службовцям за високі досягнення у праці або за виконання особливо важливих завдань на строк їх виконання;
- за стаж роботи і вислугу років.

Заохочувальні та компенсаційні виплати – це винагорода за підсумками роботи за рік, премії за спеціальними системами і положеннями, компенсаційні та інші грошові й матеріальні виплати, які не передбачені актами чинного законодавства або які здійснюються понад установлені зазначеними актами норми.

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття “Трудові ресурси підприємства”.
2. Приведіть склад і структуру кадрів підприємства.
3. Що таке продуктивність праці? Якими показниками вона вимірюється?
4. Приведіть шляхи підвищення продуктивності праці на підприємстві.
5. Які форми і системи оплати праці ви знаєте?
6. Охарактеризуйте баланс робочого часу одного працівника?
7. Які показники характеризують рух кадрів на підприємстві?

4. ФІНАНСОВИЙ АСПЕКТ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

4.1. Витрати підприємства. Класифікація витрат. Особливості калькулювання собівартості на підприємствах МЕТ

Підприємство будь - якої форми власності під час своєї діяльності здійснює певні витрати (матеріальних, нематеріальних, грошових і трудових ресурсів), пов'язані з простим і розширеним відтворенням основних та оборотних засобів, виробництвом і реалізацією продукцією, наданням послуг, виконанням робіт, соціальним розвитком колективу тощо.

Витрати - це визначення затрат факторів, необхідних для здійснення підприємством виробничої і комерційної діяльності, у грошовому вираженні.

Собівартість продукції (робіт, послуг) - це вартісне вираження витрат підприємства (організації), пов'язаних з використанням у технологічному процесі виконання робіт і надання послуг природних ресурсів, сировинних матеріалів, палива, енергії, основних виробничих фондів, інструменту, інвентарю, трудових і фінансових ресурсів, а також інших витрат на їх виробництво і збут, включаючи встановлені державою як обов'язкові відрахування, податки і платежі. Величина собівартості продукції залежить від технічної оснащеності підприємства, ступеня використання його виробничої потужності, досягнутого рівня організації виробництва, продуктивності, праці, норм витрат матеріалів, палива, електроенергії та ін.

Планування собівартості робіт (послуг) підприємств є складовою частиною планування їх діяльності і являє собою систему обґрунтованих техніко-економічних розрахунків, які відображають величину витрат, що включаються до складу собівартості робіт (послуг).

Розрахунки планової собівартості окремих видів робіт (послуг) використовують, для визначення потреби в оборотних коштах, планування прибутку, формування цін тощо. *Облік собівартості* - це своєчасне, повне і достовірне відображення в бухгалтерському обліку фактичних витрат на

виробництво і реалізацію робіт (послуг). Для планування, обліку й аналізу собівартості робіт (послуг) на підприємствах і в організаціях житлово-комунального господарства необхідна правильна класифікація витрат.

Інструкція з планування, обліку і калькулювання собівартості робіт (послуг) на підприємствах і в організаціях житлово-комунального господарства передбачає таку **класифікацію витрат**:

✓ за економічними елементами:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- амортизація основних фондів та нематеріальних активів;
- інші витрати.

Це групування є єдиним для всіх підприємств (організацій) житлово-комунального господарства.

До елемента **“Матеріальні витрати”** належать:

1) сировина й матеріали, що придбані у сторонніх підприємств і організацій і входять до складу робіт (послуг), які виконуються, утворюючи їх основу, або є необхідними компонентами для виконання цих робіт (послуг);

2) покупні матеріали, що використовуються у процесі виробництва продукції (робіт, послуг) для забезпечення нормального технологічного процесу та інших виробничих і господарських потреб, а також запасні частини для ремонту устаткування, знос інструментів, пристроїв, інвентарю, приладдя, знос спецодягу, спецвзуття та інші засоби індивідуального захисту, мило та інші миючі засоби;

3) роботи і послуги виробничого характеру, що виконуються сторонніми підприємствами (організаціями) або структурними підрозділами підприємства (організації), які не належать до основного виду його діяльності;

4) придбане у сторонніх підприємств і організацій паливо;

5) придбана енергія усіх видів, що витрачається на технологічні, енергетичні, транспортні та інші виробничі потреби підприємства (організації).

б) витрати внаслідок нестачі матеріальних цінностей у межах норм природного зменшення.

До елемента **“Витрати на оплату праці”** належать витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати, обчислені згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці.

До елемента **“Відрахування на соціальні заходи”** належать відрахування:

- 1) на державне (обов'язкове) соціальне страхування;
- 2) на державне (обов'язкове) пенсійне страхування (до Пенсійного фонду України);
- 3) до Фонду сприяння зайнятості населення.

До елемента **“Амортизація основних фондів та нематеріальних активів”** належать:

- 1) витрати на повне відновлення основних фондів у вигляді амортизаційних відрахувань від балансової вартості основних виробничих фондів за встановленими нормами і порядком;
- 2) витрати на повне відновлення основних фондів на надані в оперативну оренду основні фонди;
- 3) витрати, пов'язані зі зносом нематеріальних активів, у сумі амортизаційних відрахувань.

До складу елемента **“Інші витрати”** належать витрати, що включаються у собівартість наданих послуг (виконаних робіт) і нараховані в попередніх елементах витрат, а саме:

- 1) відшкодування витрат за участь у виставках, ярмарках;
- 2) витрати на перевезення працівників до місця роботи і назад;
- 3) витрати, пов'язані з набором робочої сили, передбачені законодавством;
- 4) платежі з обов'язкового страхування майна підприємства;
- 5) витрати на оплату процентів за фінансовими кредитами;

6) витрати, пов'язані з оплатою послуг комерційних банків та інших кредитно-фінансових установ, включаючи плату за розрахункове обслуговування;

7) виплати на відшкодування шкоди, заподіяної працівникові ушкодженням здоров'я, пов'язаним з виконанням ним трудових обов'язків, виплата звільненим працівникам вихідної допомоги і середнього заробітку;

8) сума сплачених орендарем процентів (винагороди) за користування наданими в оперативну й фінансову оренду основними фондами.

✓ *за ступенем залежності від обсягу виробництва:*

- постійні витрати;
- змінні витрати.

До змінних витрат належать витрати, величина яких зростає зі збільшенням обсягу робіт (послуг) і зменшується при його зниженні (витрати на сировину та матеріали, технологічне паливо та енергію, на оплату праці працівників, зайнятих безпосередньо на виробництві робіт (послуг) з відрахуваннями на соціальні заходи, а також інші витрати).

Умовно-постійні - це витрати, величина яких із збільшенням (зменшенням) випуску продукції, виконанням робіт, наданням послуг істотно не змінюється (витрати, зв'язані з обслуговуванням і управлінням виробничою діяльністю структурних підрозділів основної діяльності, включаючи оплату праці відповідних категорій працівників, а також витрати на забезпечення господарських потреб виробництва).

✓ *за методом віднесення до собівартості одиниці продукції:*

- прямі витрати;
- непрямі витрати.

До прямих витрат належать витрати, зв'язані з виробництвом окремих видів робіт, послуг (сировина, основні матеріали тощо) і величина яких може бути визначена точно (витрати на електроенергію для руху рухомого складу пасажирського транспорту).

До непрямих витрат належать витрати, зв'язані з виробництвом кількох видів робіт (послуг), – витрати на утримання та експлуатацію устаткування, загальновиробничі, загальногосподарські витрати, що включаються до собівартості методами розподілу. Непрямі витрати утворюють комплексні статті калькуляції (тобто складаються з витрат, що включають кілька елементів), які відрізняються за їх функцією у виробничому процесі.

✓ *за участю у виробничому процесі:*

- виробничі витрати;
- позавиробничі витрати.

Виробничі - це витрати, пов'язані з виконанням робіт (послуг).

Позавиробничі - це витрати, пов'язані з реалізацією робіт (послуг).

✓ *за участю у технологічному процесі:*

- основні витрати;
- накладні витрати.

До основних витрат відносяться ті, що пов'язані з технологічним процесом виробництва.

До накладних витрат відносяться ті, що пов'язані з організацією, обслуговуванням і управлінням виробництвом.

✓ *за місцем утворення:*

- витрати структурного підрозділу;
- витрати підприємства в цілому.

Витрати структурного підрозділу (цеху) складаються з основних витрат, необхідних для виготовлення продукції у даному цеху або на даному етапі виготовлення продукції, а також з витрат на організацію виробничого процесу та управління цим структурним підрозділом (заробітна плата цехового персоналу, витрати на охорону праці робітників цеху тощо).

Витрати підприємства в цілому складаються з витрат окремих структурних підрозділів, загальногосподарських та комерційних витрат.

✓ *за ступенем однорідності:*

- одноелементні статті витрат;

- комплексні статті витрат.

Однoeлементні статті витрат - складаються з витрат, що належать до одного елементу. Наприклад, стаття “Сировина та матеріали» складається з витрат, що належать до елементу “Матеріальні витрати “ незалежно від видів використаних матеріальних ресурсів.

Комплексні статті витрат, навпаки, містять у собі витрати, що належать до різних елементів витрат. Наприклад, стаття “Загальногосподарські витрати” складається з витрат на основну і додаткову заробітну плату апарату управління підприємством, що належать до елементу “Витрати на оплату праці”.

✓ *за конкретними видами витрат:*

- сировина та матеріали;
- паливо для використання з технологічною метою;
- енергія для використання з технологічною метою;
- покупні ресурси;
- роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств та організацій;
- зворотні відходи;
- витрати на оплату праці;
- відрахування на соціальні заходи;
- витрати, пов'язані з підготовкою і освоєнням нових потужностей виробництва;
- витрати на утримання і експлуатацію машин та устаткування;
- загальновиробничі витрати;
- загальногосподарські витрати;
- позавиробничі витрати.

До статті “**Сировина і матеріали**” включається вартість сировини та матеріалів, потрібних для виконання робіт (послуг) і для забезпечення технологічного процесу.

До статей **“ Паливо для використання з технологічною метою”** та **“Енергія для використання з технологічною метою”** відносяться витрати на всі види палива та енергії, що безпосередньо витрачаються на технологічні цілі (рух рухомого складу електротранспорту).

До статті **“Покупні ресурси”** включається вартість води, теплової енергії, електричної енергії, (для відповідних підприємств), придбаних у сторонніх підприємств для подальшої доробки і реалізації споживачам.

До статті **“Роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій”** включається вартість робіт (послуг) виробничого характеру, що виконуються сторонніми підприємствами, які не належать до основного виду діяльності цих підприємств.

До статті **“Зворотні відходи”** відноситься вартість зворотніх відходів, що вираховується із загальної суми матеріальних витрат, віднесеної до собівартості продукції.

До статті **“Витрати на оплату праці”** відносяться витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати, обчислені згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці і визначеними колективним договором у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників, зайнятих безпосередньо виконанням робіт (послуг).

До статті **“Відрахування на соціальні заходи”** включаються відрахування на державне (обов’язкове) соціальне страхування; на державне (обов’язкове) пенсійне страхування (до Пенсійного фонду України); до Фонду сприяння зайнятості населення.

До статті **“Витрати, пов’язані з підготовкою та освоєнням нових потужностей виробництва”** належать витрати на освоєння нових виробничих потужностей, на винахідництво і раціоналізацію.

До статті **“Витрати на утримання та експлуатацію машин та обладнання”** належать:

- витрати на повне відновлення основних фондів у вигляді амортизаційних відрахувань від вартості основних виробничих фондів;

- витрати на експлуатацію виробничого устаткування;
- знос малоцінних і швидкозношувальних інструментів і пристроїв.

До статті **“Загальновиробничі витрати”** належать витрати на:

- утримання апарату управління виробництвом та іншого виробничого персоналу, службові відрядження;
- амортизацію будівель, споруд, інвентаря виробничого призначення, утримання і поточний ремонт будівель, споруд, інвентаря виробничого призначення;
- охорону праці, пожежну і сторожову охорону об’єктів виробничого призначення.

До статті **“Загальногосподарські витрати”** належать витрати на:

- утримання апарату управління підприємством та іншого загальногосподарського персоналу, службові відрядження;
- амортизацію будівель, споруд, інвентарю загальногосподарського призначення, утримання та поточний ремонт будівель, споруд, інвентарю загальногосподарського призначення,
- пожежну і сторожову охорону об’єктів загальногосподарського призначення,
- підготовку кадрів;
- податки, відрахування на будівництво, реконструкцію, ремонт і утримання автомобільних доріг, до Державного інноваційного фонду, Фонду охорони праці та ін.;
- інші витрати.

До статті **“Позавиробничі витрати”** належать витрати на реалізацію робіт (послуг), зокрема, відшкодування витрат за участь у виставках, ярмарках, вартість безоплатно переданих зразків і моделей, включаючи оплату праці обслуговуючого персоналу.

Особливості калькулювання собівартості на підприємствах МЕТ.

Собівартість перевезень - це виражені в грошовій формі витрати підприємств і в першу чергу витрати на заробітну плату, відрахування на

соціальні заходи, оплата електричної енергії, амортизація основних фондів і деякі інші витрати. Можна підрахувати собівартість всього обсягу роботи (продукції), можна визначити і питому собівартість, що приходить на одиницю виміру цього обсягу. Це собівартість перевезення одного пасажирів, одного пасажиро-км, собівартість однієї квт-год електроенергії, а також утримання одного кілометра шляху тощо.

Питома собівартість перевезень значно вище тарифів, що і визначає збитковість міського електротранспорту. Дійсна собівартість перевезень в деякій мірі спотворюється при існуючому порядку її розрахунку. З одного боку, вона не враховує усіх витрат на перевезення {наприклад, собівартість тролейбусних перевезень не включає витрати на експлуатацію доріг}, а з іншого боку - у розрахунку питомої собівартості донедавна враховувалися не всі перевезені пасажирів, а лише їх частина (платні пасажирів).

Калькуляційною одиницею на підприємствах міськелектротранспорту є перевезення одного пасажирів. При цьому враховується чисельність перевезених пасажирів, включаючи тих, які мають пільги з оплати за проїзд.

Собівартість перевезень - один з найважливіших узагальнюючих економічних показників. У ньому відбивається рівень технічної оснащеності, організації праці і виробництва, використання основних фондів, повноти збору виручки, режиму економії тощо. Зміни собівартості прямо зв'язані зі збільшенням чи зниженням збитків від експлуатації трамвая і тролейбуса. Нарешті, собівартість перевезень є досить важливим чинником, що впливає на вибір виду транспорту при містобудівному проектуванні. Таким чином, собівартість одночасно є й об'єктом планування, і його діючим інструментом одним з економічних важелів керування господарством.

Розрахунок повної суми експлуатаційних витрат, що відповідно до діючого порядку відносяться на виробництво продукції (у даному випадку на перевезення пасажирів), називається **калькуляцією собівартості перевезень**.

Калькулювання собівартості - це визначення розміру витрат у грошовому вираженні на виробництво одиниці певного виду робіт (послуг) по

окремих видах витрат. За допомогою калькулювання визначають собівартість одиниці робіт (послуг), всього їх обсягу, витрати на виробництво по окремих структурних підрозділах підприємства (цехах, дільницях), по різних виробничих процесах і в цілому по підприємству.

Витрати трамвайно-тролейбусного підприємства класифікуються по визначеним ознакам. Класифікаційні групи поєднують витрати відносно однорідні за своїм характером, призначенню, прийнятому в розрахунках вимірнику. Найважливішими вважаються угруповання по економічним елементам і калькуляційним статтям. Виділяються наступні *економічні елементи*: матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація основних фондів та нематеріальних активів, та інші витрати. Однак угруповання витрат по елементам не дозволяє розподілити їх по цільовому призначенню, місці виникнення, видам робіт чи послуг. Ця задача вирішується за допомогою угруповання витрат по *калькуляційним статтям*.

Калькулювання собівартості проводять за стадіями технологічного процесу при такій номенклатурі статей:

➤ **“Енергія для використання з технологічною метою”** включає вартість електроенергії, що одержана із сторони і використовується для забезпечення роботи рухомого складу, а також витрати на перетворення змінного електричного струму в постійний.

Вартість придбання може бути визначена з використанням роботи рухомого складу, вираженої в т-км брутто або пробігу, приведеного по витратах електроенергії і встановлених нормативів і тарифів:

$$B_{\text{ел}} = \Pi_{\text{пр}}^{\text{ел}} * N_p * T; \quad (1.4.1)$$

$$B_{\text{ел}} = Q * N_p^1 * T, \quad (1.4.2)$$

де $\Pi_{\text{пр}}^{\text{ел}}$ - пробіг рухомого складу, приведений по витратах електроенергії, тис. км;

Q - робота рухомого складу, т-км брутто;

N_p і N_p^1 - відповідні нормативи витрати електроенергії, кВт-год /км, кВт-годин / т-км брутто;

T- встановлений тариф, коп.. /1 кВт-год.

Витрати на перетворення електроенергії включають витрати на оплату праці працівників тягових підстанцій, відрахування на соціальні потреби та інші витрати.

➤ **“Витрати на оплату праці”** включає витрати на виплату основної і додаткової заробітної плати, обчислені згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці, включаючи будь-які види грошових і матеріальних доплат. До даної статті відносяться витрати на оплату праці водіїв, кондукторів пасажирських вагонів (трамвай, тролейбус) за період їх роботи на лінії.

➤ **“Відрахування на соціальні заходи”** включає відрахування на соціальні заходи від заробітної плати водіїв, кондукторів пасажирських вагонів (трамваїв, тролейбусів) відповідно до встановлених законодавством норм (соціальне страхування, до Пенсійного фонду, до Фонду сприяння зайнятості населення, до Фонду втрати працездатності в разі нещасних випадків) - 37,5 %.

➤ **“Амортизація рухомого складу”** включає нарахування на повне відновлення основних виробничих фондів. Амортизацію в бухгалтерському обліку нараховують такими методами: 1) прямолінійним (рівномірного списання); 2) прискореного зменшення залишкової вартості; 3) кумулятивним (цілих значень років); 4) виробничим (суми одиниць продукції); 5) система прискореного компенсування витрат.

Якщо, наприклад, використовується метод рівномірного нарахування амортизації то її розмір визначають з виразу:

$$A_m = B_a * N, \text{ тис. грн.}, \quad (1.4.3)$$

де B_a - балансова вартість основних фондів на початок року, тис. грн.;

N - встановлена норма амортизації, %.

Норму амортизації при рівномірному методі нарахування визначають за формулою

$$N = 100 / T_n, \quad (1.4.4)$$

де T_n - нормативний термін корисного використання основних фондів у роках.

➤ **“Утримання та поточний ремонт енергогосподарства”** включає витрати на:

- амортизаційні відрахування на повне відновлення об'єктів енергогосподарства (кабельні мережі, тягові електропідстанції);
- технічне обслуговування та поточний ремонт об'єктів енергогосподарства;
- оплата праці робітників, які обслуговують енергогосподарство;
- відрахування на соціальне страхування, до Фонду втрати працездатності в разі нещасних випадків, фонду зайнятості населення за нормами, встановленими законодавством.

➤ **“Утримання служби автоматики та зв'язку”** включає витрати на автоматизацію процесу управління рухом трамваїв і тролейбусів. До них відносяться витрати:

- на оплату праці робітників служби автоматики та зв'язку;
- відрахування на соціальне страхування, відрахування до Фонду втрати працездатності в разі нещасних випадків, фонду зайнятості населення;
- амортизаційні відрахування від вартості засобів автоматики та зв'язку;
- на технічне обслуговування і поточний ремонт засобів автоматики та зв'язку.

➤ **“Утримання та поточний ремонт трамвайної колії та контактних мереж”** включає витрати на:

- амортизаційні відрахування на повне відновлення трамвайних колій та контактних мереж у межах норм, встановлених законодавством;

- проведення технічного обслуговування та ремонт трамвайної колії;
- оплату праці робітників, які обслуговують і ремонтують трамвайні колії та контактні мережі;

- відрахування на соціальні заходи, відрахування до Фонду втрати працездатності в разі нещасних випадків, Фонду зайнятості населення вищеназваних робітників у межах норм, передбачених законодавством.

➤ **“Утримання служби (відділу) руху”** включає витрати на організацію пасажирського руху та утримання диспетчерської служби (заробітна плата диспетчерів, відрахування на соціальні заходи), експлуатаційні витрати з утримання диспетчерських пунктів. Загальна сума витрат на утримання служби руху розподіляється між трамвайними і тролейбусними господарствами пропорційно вагоно-дням у русі й відноситься на собівартість трамвайних і тролейбусних перевезень.

➤ **“Експлуатаційні витрати”** включає витрати:

- на поточний ремонт пасажирського рухомого складу, його технічне обслуговування, поточний ремонт устаткування (касових апаратів, компостерів, радіообладнання, акумуляторів тощо), а також заміна та відновлення автошин;

- вартість використаних мастильних, обтиральних та інших матеріалів для обслуговування рухомого складу та підтримання його у робочому стані;

- на оплату праці робітників, які проводять технічне обслуговування та ремонт рухомого складу;

- вартість використаного палива, електроенергії, води, пари та інших видів енергії на технічне обслуговування і ремонт рухомого складу.

➤ **“Загальновиробничі витрати”** крім витрат, приведених в таблиці 4.1., включає витрати на придбання (друкування) всіх видів проїзних квитків, оплата організаціям комісійних за продаж квитків, утримання пунктів (кіосків) з продажу квитків, оплата праці та відрахування на соціальні заходи від оплати праці продавців квитків і контролерів, транспортні та інші витрати по збиранню і контролю виторгу від продажу квитків.

Табл. 4.1 - Загальновиробничі витрати

Стаття витрат	Зміст і характеристика витрат
1. Утримання апарату управління виробництвом	Основна і додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи персоналу управління виробництвом робіт (наданням послуг) (цехами, депо, службами тощо).
2. Утримання іншого виробничого персоналу	Основна і додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи іншого виробничого персоналу, що не відноситься до апарату управління (молодший обслуговуючий персонал, комірники та ін.).
3. Службові відрядження та переміщення	Витрати на службові відрядження працівників управління виробництвом робіт в межах норм, передбачених законодавством.
4. Амортизація будівель, споруд, інвентаря виробничого призначення	Амортизаційні відрахування на повне відновлення основних виробничих фондів (будівель, споруд, інвентаря) виробничого призначення, крім амортизації, що включена у витрати на утримання і експлуатацію машин та обладнання.
5. Утримання та поточний ремонт будівель, споруд, інвентаря виробничого призначення	Витрати на поточний ремонт будівель та споруд: - вартість використаних будівельних матеріалів; - основна і додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи ремонтних робітників, вартість послуг ремонтних цехів.
6. Охорона праці	Витрати на утримання загороджень машин, люків, отворів, вентиляційних установок, сигналізації, пристроїв для зупинки механізмів і т.д.
7. Пожежна й сторожева охорона об'єктів виробничого призначення	Основна й додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи персоналу пожежної та сторожевої охорони, витрати на утримання та ремонт протипожежних пристроїв, знос малоцінних і швидкозношуваних предметів пожежної і сторожевої охорони, знос обмундирування, що видається робітникам пожежної і сторожевої охорони, оплата послуг сторонніх підприємств щодо пожежної та сторожевої охорони.

➤ *“Загальногосподарські витрати”* включають витрати, які наведено в таблиці 4.2.

Табл. 4.2 - Загальногосподарські витрати

Стаття витрат	Зміст і характеристика витрат
1	2
I. Витрати на управління підприємством	
1. Утримання апарату управління підприємством	Основна і додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи персоналу управління підприємством.
2. Службові відрядження	Витрати на службові відрядження працівників управління підприємством в межах норм, передбачених законодавством.
3. Витрати на пожежну й сторожеву охорону	Основна та додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи працівників пожежної та сторожевої, охорони, витрати на утримання та ремонт протипожежних пристроїв, знос малоцінних і швидкозношуваних предметів пожежної і сторожевої охорони, знос обмундирування, що видається працівникам охорони, оплата послуг сторонніх організацій щодо пожежної та сторожевої охорони.
4. Інші витрати	Канцелярські, поштово-телеграфні витрати, оплата за використання та обслуговування технічних засобів управління: обчислювальних центрів, вузлів зв'язку, засобів сигналізації; оплата робіт консультативного та інформаційного характеру, пов'язаних із забезпеченням виконання робіт, послуг та передбачених законодавством обов'язкових аудиторських перевірок, оплата збору за реєстрацію підприємства в органах державного управління, передбаченого законодавством.
II. Загальногосподарські витрати	
5. Утримання іншого загальногосподарського персоналу	Основна і додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи іншого загальногосподарського персоналу.
6. Амортизація основних фондів	Амортизаційні відрахування на повне відновлення основних виробничих фондів загальногосподарського призначення, в тому числі приміщень, що надаються безоплатно підприємствам громадського харчування або використовуються підприємствами самостійно для обслуговування працівників, які перебувають з підприємством у трудових відносинах.

Продовження табл. 4.2.

1	2
7. Утримання та поточний ремонт будівель, споруд, інвентаря загальногосподарського призначення	Витрати на утримання приміщень в чистоті, на водопостачання і каналізацію, опалення, освітлення, витрати на поточний ремонт будівель, споруд і інвентаря загальногосподарського призначення, плата за оренду будівель та приміщень; основна і додаткова заробітна плата з відрахуваннями на соціальні заходи робітників, які обслуговують приміщення, споруди, двори і дороги загальногосподарського призначення.
8. Охорона праці	Витрати некапітального характеру на техніку безпеки, виробничу санітарію, придбання довідників та плакатів з охорони праці.
9. Підготовка (перепідготовка кадрів)	Виплата працівникам підприємства середньої заробітної плати за основним місцем роботи за час їх навчання з відривом від виробництва в системі підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів; оплата праці кваліфікованих робітників, не звільнених від основної роботи, за навчання учнів та підвищення кваліфікації робітників; витрати базових підприємств на оплату праці за керівництво виробничою практикою учнів загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних училищ і студентів вищих навчальних закладів; витрати, пов'язані з виплатою учням професійно-технічних училищ різниці між стипендією в розмірі тарифної ставки робітника 1 розряду і витратами цих навчальних закладів (на виплату стипендій).
III. Збори та відрахування	
10. Податки, збори та інші обов'язкові платежі	Податки (за винятком податку на майно підприємств, податку на землю, податку з власників транспортних засобів), відрахування на будівництво, ремонт і утримання автомобільних доріг, відрахування до Державного інноваційного фонду, а також збори та обов'язкові платежі, передбачені законами України, постановами Верховної Ради, указами Президента України.
IV. Загальногосподарські непродуктивні витрати	
11. Нестачі й втрати	Нестачі матеріальних цінностей у межах норм природних втрат.
12. Інші витрати	Виплата на відшкодування втрат здоров'я, що погіршилося внаслідок виконання працівником трудових обов'язків.

На основі приведеної вище номенклатури статей складають калькуляцію собівартості перевезення пасажирів, яка має наступну форму (див. табл. 4.3.)

Табл. 4.3 - Калькуляція перевезення пасажирів

Статті калькуляції	Од. виміру	Витрати по статтям
1. Натуральний пробіг	тис.км.	
2. Кількість перевезених пасажирів	тис.чол.	
3. Експлуатаційні витрати, у тому числі:	тис.грн.	
- Енергія для використання з технологічною метою	тис.грн.	
- Витрати на оплату праці	тис.грн.	
- Інші витрати	тис.грн.	
- Відрахування на соціальні заходи	тис.грн.	
- Амортизація рухомого складу	тис.грн.	
- Утримання і поточний ремонт енергогосподарства	тис.грн.	
- Утримання служби автоматики і зв'язку	тис.грн.	
- Утримання і поточний ремонт трамвайної колії і контактних мереж	тис.грн.	
- Утримання служби (відділу) руху	тис.грн.	
- Експлуатаційні витрати	тис.грн.	
- Загальновиробничі витрати	тис.грн.	
- Загальногосподарські витрати	тис.грн.	
Всього витрат	тис.грн.	
4. Собівартість перевезення одного пасажирів	коп./ чол..	

4.2. Доходи підприємств МЕТ

Доход є основним джерелом покриття здійснених підприємством витрат і формування прибутку, одним з основних показників, що відбивають фінансовий стан підприємства. Доход - сума грошових коштів, що надходять на підприємство, від реалізації продукції, надання послуг тощо. Виручка від реалізації визначається як добуток обсягу реалізованої продукції і ціни за одиницю продукції. Підприємство отримує дохід при здійсненні не тільки

операційної, а й фінансово-інвестиційної діяльності. При цьому формування доходу від кожного виду діяльності має певні особливості.

Під **операційною діяльністю** підприємства розуміється основна його діяльність (виробництво або реалізація продукції, товарів, надання послуг, виконання робіт), яка є головною метою його створення, а також всі інші види діяльності, які не належать до фінансової або інвестиційної діяльності.

До **фінансової** належить діяльність, що спричиняє зміну розміру та складу власного і залученого підприємством капіталу (випуск підприємством корпоративних та боргових цінних паперів, отримання та погашення кредитів, викуп власних акцій, погашення випущених підприємством облігацій тощо).

Інвестиційна діяльність підприємства передбачає придбання та продаж необоротних активів, а також фінансових інвестицій.

Дохід підприємства від операційної діяльності складається з доходу від його основної діяльності та інших операційних доходів. *Основна діяльність* підприємства пов'язана виробництвом та збутом продукції (надання послуг, виконанням робіт) і повинна забезпечувати отримання доходів, достатніх для відшкодування витрат виробництва й обігу, а також отримання певного прибутку. Дохід підприємства від операційної діяльності визначається двома методами: касовим; нарахувань.

При **касовому методі** доходом, або виручкою, підприємства вважаються грошові кошти, що надійшли від покупців протягом певного періоду на розрахунковий період або в касу підприємства за фактично відвантажену продукцію (надані послуги, виконані роботи).

При **методі нарахувань** доходом, або виручкою, підприємства за певний період є вартість відвантаженої в цей період покупцям продукції (наданих послуг, виконаних робіт) незалежно від того, чи оплачена вона покупцями протягом цього періоду. В Україні для визначення виручки підприємства застосовується метод нарахувань. Крім доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) підприємство в результаті операційної діяльності отримує також **інші операційні доходи**. До них належать отримана від орендарів орендне

плата за тимчасово надане їм у користування майно; дооцінка запасів матеріальних цінностей на складі підприємства тощо.

В інший спосіб формуються *доходи від фінансово-інвестиційної діяльності* підприємства. Їх поділяють на дві групи: доходи від участі в капіталі та інші фінансові доходи.

До *доходів від участі в капіталі* належить прибуток, отриманий підприємством від здійснених ним інвестицій в асоційовані, дочірні або спільні підприємства, облік яких здійснюється за методом участі в капіталі. Згідно з цим методом отриманий такими підприємствами чистий прибуток не розподіляється між підприємствами-інвесторами, а пропорційно до їх часток у капіталі цих підприємств збільшує балансову вартість їхніх інвестицій.

Дохід від участі в капіталі визначається як добуток чистого прибутку отриманого асоційованим, дочірнім або спільним підприємством, на частку у статутному капіталі підприємства-інвестора і розраховується за формулою

$$Д_{уч.к} = \alpha \times П, \quad (1.4.5)$$

де α – частка інвестицій підприємства-інвестора у статутному капіталі асоційованого (дочірнього, спільного) підприємства (у вигляді десяткового дробу);

П - прибуток.

Якщо інвестиції підприємства у статутний капітал іншого підприємства не перевищують 25 % його загального обсягу, то отримані від таких інвестицій доходи належать до *інших фінансових доходів*. До інших фінансових доходів належать також отримані дивіденди, відсотки, доходи від фінансової оренди (наданих в оренду майнових об'єктів з правом їх викупу орендаторами) та інші доходи, отримані від фінансових інвестицій (крім доходів, отриманих за методом участі в капіталі).

Крім доходу від операційної та фінансово-інвестиційної діяльності підприємство може отримувати й *інші доходи*. До них належать такі доходи:

✓ від реалізації необоротних активів і цілісних майнових комплексів, фінансових інвестицій;

✓ від підвищення курсу валюти, яку має підприємство на банківських рахунках (якщо валютні операції не пов'язані з основною діяльністю підприємства);

✓ від безоплатно отриманих матеріальних і нематеріальних цінностей;

✓ від дооцінки балансової вартості основних фондів.

Тобто, **дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)** - це загальний дохід підприємства від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тобто з урахуванням включених сум непрямих податків (акцизного збору, податку на додану вартість) і без урахування наданих знижок, вартості повернених покупцями товарів. Цей дохід зменшується на певні податки, збори і вирахування. Розглянемо основні з них.

Податок на додану вартість - це сума податку на додану вартість, що входить до доходу (виручки) від реалізації продукції (товарів, послуг).

Акцизний збір - це сума, врахована в доході (виручці) від реалізації підакцизної продукції (товарів, робіт, послуг).

Інші вирахування з доходу - це сума наданих знижок, вартість реалізованих, але повернених покупцями товарів та інші суми, що підлягають вирахуванню з доходу від реалізації.

Зменшення доходу підприємства на суму зазначених податків, зборів і вирахувань дає змогу отримати **чистий дохід (виручку) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) підприємства**. В цілому можна відмітити, що доходи підприємства від усіх видів діяльності складають **валовий дохід**. В свою чергу, валовий дохід, зменшений на суму непрямих податків (ПДВ, акциз) - **чистий дохід**.

На комунальних підприємствах, які мають встановлені різні тарифи для окремих категорій споживачів, виручка від реалізації визначається як сума виручки від реалізації окремим категоріям.

У загальному вигляді **дохід від основного виду діяльності** визначається як добуток обсягу реалізованої продукції (Q) і вартості її одиниці (тарифу) (T).

Доходи підприємств міського електричного транспорту від основної

діяльності є його виробничою програмою у грошовому вимірі.

При визначенні доходів слід мати на увазі, що кількість перевезених пасажирів у міському сполученні дорівнює сумі кількості перевезених пасажирів за разовими квитками (талонами), абонентними квитками й кількості перевезених пасажирів з правом безплатного проїзду. При цьому:

- кількість перевезених пасажирів за разовими квитками (талонами) на одну поїздку визначається діленням виручки від продажу разових квитків на затверджений органом місцевої виконавчої влади для цього виду громадського транспорту тариф або на єдиний тариф для всіх видів транспорту;

- кількість перевезених пасажирів за абонентними квитками визначається множенням кількості проданих абонентних квитків на встановлену кількість поїздок для кожного його типу;

- кількість перевезених пасажирів за посвідченнями, що надають право безплатного проїзду в громадському транспорті, визначається по матеріалам обстежень.

Склад доходів підприємств міського електричного транспорту від основної діяльності проаналізований в табл. 4.4.

Табл. 4.4 - Склад доходів підприємств МЕТ

Склад доходів	Обсяг реалізованих квитків	Вартість квитка
D =	A *	T
Доход від реалізації разових квитків	Кількість реалізованих разових квитків, K_p [шт.]	Тариф на проїзд у міському транспорті, $T_{пр}$ [грн./шт.]
Доход від реалізації постійних квитків	Кількість реалізованих постійних квитків, $K_{п}$ [шт.]	Вартість постійних квитків, $B_{пк}$ [грн./шт.]

Доходи від перевезення пасажирів усіх категорій визначають за формулою:

$$D = (A - A_a - A_n) * T + A_a * T * 0,9, \quad (1.4.6)$$

де A - загальна кількість перевезених пасажирів, тис. чол.;

A_a - кількість перевезених пасажирів за абонентними квитками, тис. чол.;

A_n - кількість перевезених пасажирів за посвідченнями, тис. чол.;

T - вартість разового квитка на поїздку, грн.;

0,9 - знижуючий коефіцієнт, що враховує поїздки двома видами транспорту або декількома маршрутами.

4.3. Фінансові результати діяльності підприємства. Формування та розподіл прибутку. Показники рентабельності

У сучасних ринкових відносинах прибуток є один з основних показників господарської діяльності підприємства. Він відображає кінцевий фінансовий результат його роботи і в певній мірі характеризує ефективність використання наявних ресурсів (матеріальних, трудових, фінансових). В умовах ринку прибуток є джерелом усіх фінансових ресурсів підприємства.

Прибуток - сума на яку доходи перевищують пов'язані з їх отриманням витрати.

Прибуток підприємства класифікується за наступними ознаками:

- *за джерелом формування:*
 - прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг);
 - прибуток від реалізації майна;
 - прибуток від позареалізаційних операцій.
- *за основними видами діяльності:*
 - прибуток від операційної діяльності;
 - прибуток від інвестиційної діяльності;
 - прибуток від фінансової діяльності.
- *за складовими елементами:*
 - валовий прибуток;
 - прибуток до оподаткування;
 - чистий прибуток.

Під час аналізу використовуються наступні показники прибутку (збитку):

валовий прибуток (збиток) - визначається як різниця між чистим доходом від

реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) і собівартістю реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг); *прибуток (збиток) від операційної діяльності* - розраховуються як алгебраїчна сума валового прибутку (збитку), іншого операційного доходу, адміністративних витрат, витрат на збут та інших операційних витрат; *прибуток (збиток) від звичайної діяльності до оподаткування* - визначається як алгебраїчна сума прибутку (збитку) від операційної діяльності, фінансових та інших доходів (прибутків), фінансових та інших витрат (збитків); *прибуток від звичайної діяльності* - розраховується як різниця між прибутком від звичайної діяльності до оподаткування та сумою податків з прибутку (збиток від звичайної діяльності дорівнює збитку від звичайної діяльності до оподаткування та сумі податків на прибуток); *чистий прибуток (збиток)* - визначається як алгебраїчна сума прибутку (збитку) від звичайної діяльності та надзвичайного прибутку (збитку) і податків з надзвичайного прибутку.

Чистий прибуток підприємства формується наступним чином:

1. Доход від реалізації продукції (робіт, послуг) - (D_p)
2. Чистий доход від реалізації продукції (робіт, послуг) - ($D_{\text{ч}}$)

$$D_{\text{ч}} = D_p - \text{ПДВ} - \text{АС}, \quad (1.4.7)$$

де ПДВ - податок на додану вартість;

АС - акцизний збір.

3. Валовий прибуток ($\Pi_{\text{в}}$) розраховується за формулою

$$\Pi_{\text{в}} = D_{\text{ч}} - V_{\text{п. м.}} - V_{\text{оп}} - V_{\text{ін.}} - V_{\text{з.г.}}, \quad (1.4.8)$$

де $V_{\text{п. м.}}$ - прямі матеріальні витрати;

$V_{\text{оп}}$ - прямі витрати на оплату праці;

$V_{\text{ін.}}$ - інші прямі витрати;

$V_{\text{з.г.}}$ - загальногосподарські витрати.

4. Прибуток до оподаткування ($\Pi_{\text{он}}$) розраховується за формулою

$$\Pi_{\text{в}} = V_{\text{а}} - V_{\text{з}} - V_{\text{оп.}}, \quad (1.4.9)$$

де $V_{\text{а}}$ - адміністративні витрати;

$V_{\text{з}}$ - витрати на збут;

$V_{оп}$ - інші операційні витрати.

5. Чистий прибуток ($\Pi_ч$) розраховується за формулою

$$\Pi_ч = \Pi_в - \Pi_п, \quad (1.4.10)$$

де $\Pi_п$ - податок на прибуток.

На формування прибутку як фінансового результату діяльності підприємства впливають:

- ефективність господарської діяльності;
- сфера діяльності;
- галузь господарювання;
- установлений порядок формування витрат на виробництво продукції, калькулювання собівартості продукції;
- установлений порядок визначення позареалізаційних доходів, витрат;
- установлені законодавством умови обліку фінансових результатів.

Прибуток, отриманий підприємством у процесі операційної діяльності, може бути використаний для формування фінансових ресурсів самого підприємства, забезпечення його господарської діяльності, задоволення корпоративних інтересів власників тощо.

Основна ставка податку на прибуток, визначена в розмірі 30 % оподатковуваної бази, використовується стосовно переважної більшості суб'єктів підприємницької діяльності. Однак, передбачені й інші ставки: 3 %, 6% - для страхової діяльності; 15 % - для інноваційних продуктів тощо. Законодавством встановлені спрощені системи оподаткування для окремих суб'єктів підприємницької діяльності (фіксований податок, єдиний податок).

У процесі операційної діяльності підприємства використовують різні ресурси. З метою підвищення ефективності їхнього використання держава установлює відповідні податкові платежі за ресурси, джерелом оплати яких є прибуток. До них відносяться: плата податок на землю; збір за спеціальне використання природних ресурсів (лісовий податок, плата за воду, плата за

корисні копалини, збір на рекультивацію земель, та ін.); збір за забруднення навколишнього середовища.

Принциповим при розподілі чистого прибутку є досягнення оптимального співвідношення між фондом накопичення і фондом споживання. В умовах адміністративно-командної системи здійснювалося державне регулювання пропорцій розподілу прибутку. В даний час, розподіл прибутку на першому етапі здійснюється на нормативній основі, а подальше використання прибутку визначається підприємством самостійно, виходячи з уставлених підприємством цілей.

Основними принципами розподілу прибутку є:

- ✓ отриманий підприємством прибуток, що є результатом виробничо-господарської та фінансової діяльності, розподіляється між державою і підприємством як господарюючим суб'єктом;

- ✓ прибуток для держави надходить у відповідні бюджети у вигляді податків та зборів, ставки яких не можуть бути змінені довільно. Склад і ставки податків, порядок їх розрахунку та внесків до бюджету установлюються законодавчо;

- ✓ розмір прибутку підприємства, що залишається в його розпорядженні після сплати податків, не повинен знижувати його зацікавленість у зростанні обсягу виробництва та покращенні результатів виробничо-господарської та фінансової діяльності;

- ✓ прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства, в першу чергу спрямовується на нагромадження, яке забезпечує його подальший розвиток, і тільки решта - на споживання.

Розподілу на підприємстві підлягає чистий прибуток, тобто прибуток, що залишається у розпорядженні підприємства після сплати податків та інших обов'язкових платежів. З чистого прибутку стягуються санкції, що сплачуються до бюджету та деяких позабюджетних фондів. *Чистий прибуток підприємства* є джерелом формування резервного фонду, фонду розвитку виробництва, фонду матеріального заохочення, фонду соціального розвитку, викупного

фонду, фонду дивідендних виплат. Далі розглянемо основні моменти формування фінансових результатів на підприємствах міського електричного транспорту.

Фінансовий результат господарської діяльності підприємства МЕТ залежить від цілого ряду факторів. Визначальним серед них поряд з витратами на функціонування підприємства є сума одержуваних доходів від цієї діяльності в будь-якій формі, включаючи бюджетну дотацію. Відволікаючись від форми одержання доходу, двома основними напрямками його збільшення залишаються ріст обсягу реалізації послуг і підвищення відпускної ціни реалізованої послуги. В інших сферах матеріального виробництва, якщо за якимись причинами неможливі ні те ні інше, виробник змушений істотно змінити характеристики своєї продукції чи перейти на випуск іншого товару. Підприємство МЕТ такої можливості позбавлено. Максимум, на що воно може піти, відкрити нові маршрути. Але це не завжди забезпечує одержання додаткового прибутку.

Прибуток (збитки) підприємств міського електричного транспорту визначають за різницею між доходами, одержаними від перевезення пасажирів, і собівартістю їх перевезення за формулою:

$$ПР = Д - С, \text{ тис. грн.}, \quad (1.4.11)$$

де Д - доходи від перевезення пасажирів, тис. грн.;

С - собівартість перевезення пасажирів, тис. грн.

Основним джерелом фінансових ресурсів повинний бути доход, отриманий підприємством. Джерелом ресурсів, спрямованих на його розвиток, виступає прибуток, тобто різниця між сумарними доходами і витратами підприємства. Підприємство вправі розпоряджатися тільки тією частиною прибутку, що залишається після сплати усіх установлених податків. Вона визначається за формулою

$$П_0 = (Д - Р) - Н_п, \quad (1.4.12)$$

де $П_0$ - прибуток, що залишається на підприємстві;

Д - сумарні доходи;

Р - сумарні витрати;

H_{Π} - сумарні податки, відрахування й інші платежі, встановлені законодавством.

Фінансовий стан підприємства прямо залежить від співвідношення засобів, якими воно володіє, від структури джерел їхнього покриття і характеру витрат, що утворюються в ході виконання господарських і виробничих операцій. Фінансовий стан безупинно змінюється, і оцінюється за результатами діяльності за визначені фіксовані періоди. Фінансовий результат господарської діяльності підприємства МЕТ визначається різницею доходів і витрат.

Доходи складають засоби, отримані від споживачів транспортної продукції і отримані в результаті іншої діяльності підприємства. У них входять також засоби, виділені за рахунок прямого чи непрямого розподілу бюджетних чи позабюджетних джерел різних рівнів, за рахунок спонсорських внесків, а також гроші, отримані за рахунок штрафів, судових позовів і т.д. З формули, приведеної вище, видно, що збільшення доходів за рахунок кожного з можливих джерел, веде до прямого збільшення прибутку. Аналогічно ріст витрат по кожній статті зменшує величину прибутку. На величину прибутку впливають також внесені підприємством податки, інші платежі і збиток, понесений через різного роду непродуктивні витрати.

У більшості випадків на міському електротранспорті цей результат негативний: витрати значно перевищують доходи. Багато підприємств МЕТ мають потребу в постійних дотаціях з бюджетів різних рівнів. Потреба ця щорічно збільшується в міру росту витрат, що випереджають збільшення проїзної плати, і скорочення частки витрат, що покриваються цією платою. Недофінансування по всіх статтях доходів, у тому числі і по бюджетних дотаціях, веде до погіршення фінансового стану, збитковості, зниженню обсягів експлуатаційної діяльності чи погіршенню її якості, а також уповільненню розвитку підприємств МЕТ.

Здавалося б, прагнення транспортного підприємства максимально використовувати наявні потужності, розширити масштаби надання

транспортної послуги повинне супроводжуватися зростанням доходів і, отже, прибутку. В дійсності це не так. Мобілізація резервів, якщо вони мають, природно, веде до збільшення обсягів «транспортної роботи». Але для збільшення обсягів «транспортної продукції» необхідно, щоб виросла потреба в конкретних переміщеннях, що відповідають росту потенційної транспортної рухливості. Якщо цього не має, додаткові доходи швидше за усе виявляться нижче відповідних витрат. Виробник транспортної послуги не завжди в стані самостійно визначити дійсно необхідні масштаби збільшення власних потужностей, рівень їхнього розвитку, ступінь доцільної інтенсифікації використання. Йому важко врахувати всі містобудівельні, демографічні, соціально - економічні процеси розвитку і функціонування всього міста.

Таким чином, в обсязі транспортної роботи мають нерівноцінні частини. Виділяються економічно активний і пасивний обсяги з досить строго обумовленими границями. При цьому доцільний приріст доходу можливий тільки за рахунок економічно активно виконуваної транспортної роботи, тобто при визначеному рівні платоспроможного попиту на послуги. Однак підприємство не вправі відмовитися від не вигідного і пасивного обсягу, що не підлягає компенсації в силу дії соціальних пріоритетів і відповідних вимог органів муніципального керування.

Можливий ще один шлях - інтенсифікація виробничих процесів. Вирішення цієї задачі можливе за рахунок збільшення кількості рухомих одиниць у русі чи продовження часу їхньої роботи, можливо тільки в зоні «економічної активності». Далеко не завжди бажано «ущільнення» наповнюваності салону. Це неминуче відіб'ється на комфортності поїздки і, отже, зменшить конкурентну здатність відповідного виду транспорту, та й просто утруднить збір виручки. Залишається єдиний шлях - підвищення експлуатаційної швидкості, при неодмінному забезпеченні необхідної безпеки руху. Саме підвищення швидкості дозволить або збільшити обсяг перевезень за рахунок додаткового пробігу без росту випуску чи тривалості роботи, або виконати колишній обсяг меншою кількістю рухомого складу.

Можна виділити чотири додаткові напрямки діяльності, що приносять доходи. По-перше, стягування плати за використання елементів транспортної інфраструктури (всередині салону, бортова й аналогічна реклама й інформація, використання в цих цілях зупинних павільйонів, опор контактної мережі, здача в оренду приміщень тощо). По-друге, виробнича і невиробнича комерційна діяльність, що не пов'язана з перевезеннями (ремонт технічних засобів для сторонніх замовників, торгово-посередницька діяльність тощо). По-третє, виробнича і невиробнича діяльність, пов'язана з перевезеннями (організація спеціальної подачі рухомого складу, власна рекламно-інформаційна діяльність, послуги по поширенню проїзних документів тощо). По-четверте, організація на комерційній основі рейсів по діючим маршрутах у звичайний час за підвищеною ціною. Такий спосіб підвищення прибутковості можна допустити тільки за умови повного виконання всіх рейсів, передбачених розкладом для відповідного маршруту.

Відношення до даної діяльності і використання її в якості джерела фінансування підприємства неоднозначне. Представляється, що критерієм вибору варто прийняти відповіді на два близьких по суті питання: чи не заважає діяльність, не пов'язана з перевезенням пасажирів, основній діяльності транспортного підприємства і чи допомагає вона в необхідній мірі основній діяльності транспортного підприємства? Сповільнити темп росту збитковості дозволяють такі міри, як постійне удосконалювання маршрутної схеми, підвищення надійності роботи рухомого складу, поліпшення збору проїзної плати, зниження витрат на ремонт і утримання технічних засобів за допомогою жорсткого режиму економії ресурсів, підвищення ефективності використання основних фондів тощо. Не втрачають свого значення ці міри і у нових умовах. У той же час комерціалізація відносин виводить на перший план пошук додаткових доходів, у тому числі і за рахунок діяльності, безпосередньо не пов'язаної з перевезеннями пасажирів.

В цілому можна зазначити, що прибуток підприємства сам по собі не характеризує рівень ефективності господарської діяльності підприємства. Тому

для більш повної оцінки роботи підприємства використовують відносний показник прибутку - рентабельність.

Показники рентабельності.

Рентабельність виробництва в її класичному визначенні розраховується як відношення прибутку до середньої вартості основних виробничих фондів та нормованих оборотних коштів. На зміну цього показника впливають різноманітні фактори, які тісно зв'язані із структурою виробничих фондів, їх використанням, величиною прибутку. Крім наведеного вище показника рентабельності, у практиці аналітичної роботи використовують і ряд інших показників. Ряд комунальних підприємств розраховують рентабельність за співвідношенням прибутку, отриманого від реалізації продукції (робіт, послуг) і її собівартості. Залежно від поставленої мети і цілей аналізу можна обчислювати і досліджувати різноманітні показники-індикатори, що характеризують рентабельність капіталу, активів, продукції, інвестиційних проектів та ін. Усі ці показники відносні і показують, скільки одиниць прибутку (валового, операційного, оподаткованого, чистого тощо) приходить на одиницю реалізованої продукції (продажів) або на одиницю застосованих ресурсів (капіталу).

У сучасних умовах господарювання важливого значення під час аналізу набуває оцінка фінансової діяльності підприємства на основі наступних показників рентабельності продажу:

- *валова рентабельність реалізованої продукції (продажу)* - відношення валового прибутку до величин виручки від реалізації;
- *операційна рентабельність реалізованої продукції (продажу)* - відношення операційного прибутку до величини виручки від реалізації;
- *чиста рентабельність реалізованої продукції (продажу)* - відношення чистого прибутку до величини виручки від реалізації.

Коефіцієнти рентабельності розрізняються за об'єктом визначення та видом прибутку:

1. *Коефіцієнт рентабельності витрат (P_v):*

$$P_v = \frac{Pr * 100\%}{B}, \quad (1.4.13)$$

де P_r - прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), тис.грн.;

B - витрати на реалізацію продукції (робіт, послуг), тис.грн.

2. *Коефіцієнт чистої рентабельності витрат ($P_{чв}$):*

$$P_{чв} = \frac{ЧП_r * 100\%}{B}, \quad (1.4.14)$$

де $ЧП_r$ - чистий прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), тис.грн.

3. *Коефіцієнт рентабельності активів (P_a):*

$$P_a = \frac{Pr * 100\%}{ОФ_{с.р.} + ЗОК}, \quad (1.4.15)$$

де $ОФ_{с.р.}$ - середньорічна вартість основних фондів, тис.грн.;

$ЗОК$ - середній залишок оборотних коштів, тис. грн.

4. *Коефіцієнт чистої рентабельності активів ($P_{ча}$):*

$$P_{ча} = \frac{ЧП_r * 100\%}{ОФ_{с.р.} + ЗОК}, \quad (1.4.16)$$

5. *Коефіцієнт рентабельності доходів (P_d):*

$$P_d = \frac{Pr * 100\%}{Д}, \quad (1.4.17)$$

де $Д$ - доходи від реалізації продукції (робіт, послуг), тис.грн.

6. *Коефіцієнт чистої рентабельності доходів ($P_{чд}$):*

$$P_{чд} = \frac{ЧП_r * 100\%}{Д}, \quad (1.4.18)$$

Коефіцієнт рентабельності характеризує розмір прибутку, який припадає на 1 грн. того чи іншого економічного показника і збільшення цього показника свідчить про покращення фінансово-господарської діяльності підприємства.

Питання для самоконтролю

1. Дайте визначення поняття “Собівартість продукції (робіт, послуг)” та “Облік собівартості”.
2. За якими ознаками класифікуються витрати на виробництво та реалізацію продукції (послуг)? Назвіть елементи витрат, калькуляційні статті.
3. Що є калькуляційною одиницею на підприємствах міського електротранспорту?
4. Назвіть статті витрат, що наведені в калькуляції собівартості перевезення пасажирів.
5. Як розраховується величина доходів від перевезення пасажирів на підприємствах міського електричного транспорту?
6. Що таке прибуток? Як він обчислюється? Приведіть методику розрахунку чистого прибутку.
7. Як визначають рівень рентабельності підприємств міського господарства?
8. Назвіть основні принципи розподілу прибутку та основні напрями використання прибутку підприємства.
9. Які основні чинники впливають на величину прибутку від реалізації послуг?
10. Які показники рентабельності застосовують для оцінки господарської діяльності підприємств?

ЧАСТИНА ДРУГА. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА

1. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА

1.1. Сутність організації виробництва

Під організацією виробництва розуміється координація й оптимізація в часі та просторі всіх матеріальних, трудових елементів виробництва з метою випуску в певні строки необхідної споживачам продукції з найменшими витратами за умови належної якості й отримання достатнього прибутку від її реалізації для подальшої продуктивної діяльності.

Процес формування ринкових відносин кардинально змінює погляд на організацію виробництва, яка створює умови для найкращого використання техніки і людей в процесі виробництва і тим самим підвищує його ефективність.

На перший план в організації виробництва висувається нова мета виробництва, яка дає змогу в будь-який момент перебудувати виробництво на випуск інших видів продукції при зміні попиту на неї з найменшими витратами, а також це повинно бути виробництво високої культури, яке створює умови для випуску високоякісної продукції точно у визначені терміни, яка може бути конкурентоспроможною на ринку. Все це говорить про те, що організація виробництва має багатопланове завдання, рішення яких дозволить відповісти на питання, що має робити підприємство, щоб успішно господарювати ?

Для керівників і спеціалістів підприємства можливості для успішного ведення господарювання відкриваються тільки тоді, коли вони ясно оцінюють стан свого виробництва, реально оцінюють перспективи для досягнення поставленої мети. Кожне підприємство має свої специфічні завдання організації виробництва – комплекс завдань по забезпеченню сировиною, найкраще використання робочого часу та робочої сили, поліпшення асортименту і якості випуску продукції, освоєння нових видів продукції. На практиці багато завдань

по організації виробництва вирішують технологи, тому важливо розрізняти функції технології і функції організації виробництва.

Технологія визначає способи і варіанти виготовлення продукції. Функцією технології є визначення можливих типів машин для виробництва кожного виду продукції, інших параметрів технологічного процесу, тобто технологія визначає – що треба зробити з предметом праці і при допомозі яких засобів виробництва, щоб перетворити його в необхідний продукт.

Функція організації виробництва – це визначення конкретних значень параметрів технологічного процесу на основі аналізу можливих варіантів і вибору найбільш ефективного у відповідності. З метою і умовами виробництва, або інакше, як краще задіяти предмет і знаряддя праці, а також саму працю, щоб перетворити предмет праці в продукт необхідних властивостей з найменшими затратами робочої сили і засобів виробництва.

В кожному конкретному випадку організація виробництва обґрунтовує ефективність заходів, що здійснюються, тому що для підвищення організації виробництва потрібні не тільки окремі заходи, які забезпечують підвищення продуктивності обладнання або зниження трудомісткості, або поліпшення якості продукції, або зниженням затрат сировини. Ефективність виробництва визначається методами ефективного використання елементів виробництва в їх сукупності.

Особливість організації виробництва – це взаємозв'язок елементів виробництва і вибір таких методів і умов їх використання, які в найбільшій мірі відповідають меті виробництва.

Завданнями організації виробництва є:

- поглиблення спеціалізації;
- вдосконалення форм організації виробництва;
- швидка (гнучка) переорієнтація виробництва на інші види продукції;
- забезпечення безперервності і ритмічності виробничого процесу;
- вдосконалення організації праці і виробництва в просторі і часі;
- створення логістичної системи.

Якщо завданнями технології являються підвищення потенційних можливостей збільшення об'єму вироблюваної продукції, поліпшення її якості, зниження норм розходу ресурсів при її виготовленні, то організація виробництва визначає методи і умови для досягнення цих можливостей з врахуванням зовнішніх і внутрішніх умов роботи підприємства.

Для того, щоб підприємство добре працювало необхідно весь час слідкувати за його роботою, а саме постійно підвищувати вимоги до конструювання, виготовлення, монтажу і наладки обладнання; встановлювати оптимальні експлуатаційні режими їх роботи, виявляти причини простою обладнання. Основною причиною простою обладнання являється невідповідальність оперативно-виробничого планування і матеріально-технічного забезпечення. На ряді підприємств оперативне планування здійснюється без належного обґрунтування, відсутні розрахунки оптимальних об'ємів виробництва, складських запасів сировини і матеріалів, незавершеного виробництва. Оптимальний рівень запасів повинен визначатися для кожного підприємства виходячи із особливостей асортименту продукції, техніки, технології, організації виробництва з врахуванням особливостей поставок сировини і збуту готової продукції.

Крім цього до завдань організації виробництва відноситься скорочення тривалості виробничого циклу, безперебійне забезпечення сировиною, матеріалами при зменшенні запасів сировини і матеріалів, а також готової продукції. Серед причин, які пояснюють неповну загрузку встановлено обладнання і неповне використання машин на протязі всього режимного часу необхідно виділити невідповідальність структури асортименту машин і диспропорцію у виробничій потужності цехів підприємства.

Раціональна організація виробництва полягає в тому, щоб інтегрувати всю сукупність різнорідних компонентів, які реалізують процес виробництва, у цілісну і високоефективну виробничу систему, усі елементи якої ретельно взаємоузгоджені між собою за всіма параметрами її функціонування.

Якщо у виробничій дійсності завданнями технології є підвищення потенційних можливостей збільшення обсягів виготовлення продукції, поліпшення якості, зниження норм витрат ресурсів при її виготовленні, то завдання організації виробництва - визначення методів та умов для досягнення цих можливостей з урахуванням зовнішніх та внутрішніх чинників роботи підприємства. Безумовно, усі без винятку питання організації виробництва розглядаються і вирішуються крізь призму технології. Водночас організація виробництва має свої специфічні завдання:

- поглиблення спеціалізації, удосконалення форм організації виробництва, швидка (гнучка) переорієнтація виробництва на інші види продукції, забезпечення безперервності і ритмічності виробничого процесу, удосконалення організації процесів праці та виробництва в просторі й у часі;

- відповідність асортименту машинного парку, пропорційність виробничих потужностей, оптимальна спеціалізація підприємства, реконструкція і переозброєння виробництва;

- інструментальне та енергетичне обслуговування виробництва, нормування витрат ресурсів, вибір оптимальних систем забезпечення, форм організації підрозділів та їх взаємодії з зовнішнім середовищем;

- оптимізація експлуатаційних режимів роботи устаткування, раціоналізація методів ремонту і профілактичних робіт, виявлення причин простою та їх усунення;

- визначення рівня незавершеності виробництва, запасів матеріальних ресурсів і готової продукції, організація їх транспортування та збереження;

- організація забезпечення підприємства сировиною, матеріалами в разі зменшення їх запасів та запасів готової продукції;

- створення і освоєння нової продукції та технології, формування якості і забезпечення конкурентоспроможності виробів.

Таким чином, організація виробництва – це економічна наука, яка займає ведуче місце серед суспільних наук, так як вони вивчають виробничі відносини – відносини між людьми в процесі виробництва. Організація виробництва – це

особливий вид людської діяльності по створенню і вдосконаленню виробничої системи.

1.2. Виробничі процеси та їх характеристика

Процес - це серія операцій (видів діяльності), які здійснюються над початковими матеріалами (вхід процесу), збільшують його цінність і приводять до певного результату (виходу процесу). Цінність початкового матеріалу збільшується за рахунок застосування кваліфікованої праці та знань.

Виробничий процес - це сукупність взаємозалежних процесів праці та природних процесів, у результаті яких вихідна сировина та матеріали перетворюються в готову продукцію.

Основним виробничим процесом є технологічний, у результаті якого змінюються форми, розміри й властивості оброблюваних предметів праці й формується готова продукція. Виробничий процес на підприємствах передбачає три стадії: заготівельну, обробну і зборки.

Заготівельна стадія забезпечує виготовлення різних заготівель: штампувань, кувань і т.п.

Обробна стадія передбачає механічний, термічний, хімічну й інші види обробки деталей.

На *стадії зборки* з деталей і вузлів формуються збірні одиниці та готові вироби; їх регулюють, випробовують і впаковують.

Технологічний процес становить основу будь-якого виробничого процесу, є найважливішою його частиною, яка пов'язана з переробленням сировини, обробкою матеріалів і перетворенням їх у готову продукцію.

Виробничий процес - це сполучення предметів, знарядь праці та живої праці в просторі і часі, що функціонують для задоволення потреб виробництва.

Виробничий процес пов'язаний з відтворенням матеріальних благ і виробничих відносин. Матеріальні блага відтворюються через сукупність взаємопов'язаних процесів праці і природних процесів, унаслідок яких вхідні

сировина, матеріали і напівфабрикати перетворюються за певною технологією в готову продукцію необхідного виду. Визначальним у виробничому процесі є процес праці - цілеспрямована діяльність людини, яка за допомогою засобів праці (устаткування, інструменту, оснащення) видозмінює предмети праці (вхідну сировину, матеріали, напівфабрикати), перетворюючи їх у готову продукцію.

Природні процеси здійснюються без посередньої участі людини під впливом сил природи (охолодження, сушіння тощо), але можуть бути інтенсифіковані за допомогою штучних умов, створених спеціальними пристроями (наприклад, камери сушіння).

Основними елементами, що визначають процес праці і, відповідно, виробничий процес, є доцільна діяльність (або сама праця), предмети праці і засоби праці. Доцільна діяльність (або сама праця) здійснюється людиною, яка витрачає нервово-м'язову енергію для виконання різних механічних рухів, спостереження і контролю за впливом знарядь праці на предмети праці. Предмети праці визначаються конструкцією продукції, що випускається виробничою системою.

Основною продукцією на виробничому підприємстві є виріб - будь-який предмет праці або набір предметів праці, які підлягають виготовленню. Залежно від призначення розрізняють вироби основного і допоміжного виробництва. До виробів основного виробництва належать ті, що призначені до реалізації. Вироби, які виготовляються для власних потреб підприємства (спеціальний інструмент, оснащення), відносять до виробів допоміжного виробництва.

Усі вироби класифікуються за певними ознаками за такими видами: деталі, складальні одиниці, комплекси, комплекти, специфіковані та неспецифіковані.

Деталь - предмет, який не може бути розділений на частини без його руйнації. Деталь може складатися з кількох частин (предметів), приведених у постійний неподільний стан яким-небудь способом (наприклад, зварюванням).

Складальна одиниця (вузол) - рознімне або нерознімне сполучення кількох деталей.

Комплекси і комплекти можуть складатися зі сполучених між собою складальних одиниць і деталей.

До *не специфікованих* належать вироби, які не мають складових частин (деталей). Якщо виріб має дві і більше складових, то вважається *специфікованим* (складальні одиниці, комплекси, комплекти).

Вироби характеризуються якісними і кількісними параметрами, які наведені нижче.

1. *Конструктивна складність*. Залежить від кількості деталей і складальних одиниць у виробі, їх кількість може коливатися від кількох штук (прості вироби) до десятків тисяч (складні вироби).

2. *Розміри і маса*. Розміри можуть коливатися в межах від кількох міліметрів (або навіть менше) до десятків (навіть сотень) метрів (наприклад, морські судна). Маса виробу залежить від розмірів і відповідно може змінюватися від грамів (міліграмів) до десятків (і тисяч) тонн. Виходячи з цих параметрів, усі вироби поділяють на дрібні, середні і великі залежно від галузі машинобудування (виду продукції).

3. *Види, марки і типорозміри матеріалів, що застосовуються*. Їх кількість досягає десятків (навіть сотень) тисяч.

4. *Трудомісткість обробки* деталей і складання виробу в цілому може коливатися в межах від часток нормохвилини до кількох тисяч нормогодин. За цією ознакою розрізняють нетрудомісткі (малотрудомісткі) і трудомісткі вироби.

5. *Ступінь точності обробки* деталей і складання вузлів та виробів. У зв'язку з цим вироби підрозділяють на високоточні, точні і низькоточні.

6. *Питома вага* стандартних, нормалізованих і уніфікованих деталей та складальних одиниць.

7. *Кількість виробів*, що виготовляються. Може коливатися від одиниць до мільйонів на рік.

Характеристики виробів багато в чому визначають організацію виробничого процесу в просторі і в часі. Наприклад, конструктивна складність виробів істотно впливає на кількість обробних і складальних цехів або дільниць і співвідношення між ними.

Чим складніший виріб, тим більша частка в трудомісткості припадає на складальні роботи, а на виробничих площах та в структурі підприємства - на складальні дільниці і цехи. Розмір, маса і кількість виробів впливають на організацію їх складання, на створення того або іншого виду потокового виробництва, організацію транспортування деталей, складальних одиниць і виробів на робочі місця, дільниці і цехи, багато в чому визначають вид руху по робочих місцях (операціях) і тривалість виробничого циклу.

Для великих і важких виробів застосовують нерухомі поточкові лінії з періодичним рухом конвеєрів, які оснащені піднімальними кранами і спеціальними транспортними засобами. Переміщення виробів по операціях організується в основному за паралельним принципом. Тривалість виробничого циклу виготовлення таких виробів велика, вона вимірюється іноді роками. У деяких випадках у механічних цехах організуються дільниці великих, дрібних і середніх деталей.

Елементи процесу праці (праця визначеної кваліфікації, знаряддя і предмети праці) і часткові виробничі процеси (виготовлення окремих вузлів готового продукту або виконання певної стадії процесу виготовлення продукції) поєднуються за якісними і кількісними ознаками в кількох напрямках. Розрізняють поелементний (функціональний), просторовий і тимчасовий види організації виробництва.

Поелементна організація виробництва пов'язана з упорядкуванням техніки, технології, предметів праці, знарядь і самої праці в єдиний процес виробництва. Вона передбачає впровадження найпродуктивніших машин і устаткування, що забезпечують високий рівень механізації й автоматизації виробничого процесу; використання високоякісних і ефективних матеріалів;

удосконалювання конструкцій і моделей виробів, що випускаються; інтенсифікацію і впровадження прогресивніших технологічних режимів.

Основні завдання поелементної організації виробництва полягають у правильному і раціональному доборі устаткування, інструментів, матеріалів, заготовок і кваліфікованого складу кадрів, щоб забезпечити повне їх використання в процесі виробництва. Проблема взаємної відповідності елементів процесу виробництва особливо актуальна в складних висококомеханізованих і автоматизованих процесах при динамічній номенклатурі виробництва. Сполучення часткових виробничих процесів забезпечує *просторова і часова організація виробництва*.

Виробничий процес об'єднує множину часткових процесів, що спрямовані на виготовлення готового продукту, які можна ***класифікувати за певними ознаками:***

1. *Залежно від ролі в загальному процесі виготовлення готової продукції* розрізняють основні, допоміжні та обслуговуючі виробничі процеси.

Основні процеси спрямовані на зміну основних предметів праці і надання їм властивостей готових продуктів. У цьому випадку частковий виробничий процес пов'язаний або з реалізацією якоїсь стадії обробки предмета праці, або з виготовленням деталі готового виробу. *Залежно від стадії (фази) виготовлення* готового виробу основні виробничі процеси поділяють на:

- *заготівельні*, які здійснюються на стадії створення поковок, отливок, заготовок (наприклад, на машинобудівному заводі вони охоплюють розкрій та порізку матеріалу, ливарні, ковальські і пресові операції). Продукція заготівельних процесів використовується в різних обробних підрозділах;

- *обробні*, що відбуваються на стадії перетворення заготовки або матеріалу в готові деталі шляхом механічної, термічної обробки, а також обробки з застосуванням електричних, фізико-хімічних та інших методів (наприклад, у машинобудуванні обробка здійснюється металообробними дільницями і цехами);

- *складальні*, які характеризують стадію отримання складальних одиниць або готових виробів та процесів регулювання, доведення, обкатки (наприклад, у машинобудуванні - це складання і фарбування).

Допоміжні процеси створюють умови для нормального перебігу основного процесу виробництва. Допоміжні процеси спрямовані на виготовлення або відтворення виробів, що використовуються в основному процесі, але не входять до складу готового продукту (наприклад, виробництво і передавання енергії, пари, стиснутого повітря для свого виробництва; виготовлення і ремонт інструменту, оснащення для власних потреб; виробництво запасних частин для власного устаткування і його ремонт тощо).

Структура і складність допоміжних процесів залежать від особливостей основних процесів та складу матеріально-технічної бази підприємства. Збільшення номенклатури, різноманітність і ускладнення готового продукту, підвищення технічної оснащеності виробництва викликають необхідність розширення складу допоміжних процесів: виготовлення моделей і спеціальних пристосувань, розвитку енергетичного господарства, збільшення обсягу робіт ремонтного цеху. Деякі допоміжні процеси (наприклад, виготовлення технологічного оснащення) також можуть складатися з заготівельної, обробної та складальної стадій.

Обслуговуючі процеси спрямовані тільки на забезпечення належного здійснення основних і допоміжних процесів на своєму підприємстві. Вони призначені для переміщення (транспортні процеси), збереження в чеканні наступної обробки (складування), контролю (контрольні операції), забезпечення матеріально-технічними та енергетичними ресурсами і т. ін.

Основними тенденціями організації обслуговуючих процесів є максимальне суміщення з основними процесами і підвищення рівня їх механізації та автоматизації. Такий підхід уможливорює автоматичний контроль процесу основної обробки, безперервне переміщення предметів праці за технологічним процесом, автоматизоване подавання предметів праці до робочих місць і т. д.

Управлінські процеси переплітаються з виробничими, вони пов'язані з розробленням і ухваленням рішення, регулюванням і координацією виробництва, контролем за точністю реалізації програми, аналізом та обліком проведеної роботи. Тому деякі фахівці зараховують *управлінські процеси* до специфічних виробничих процесів. Така думка зумовлена тим, що сучасні знаряддя праці оснащені керуючо-контрольними механізмами, які органічно інтегруються з робочими, рухомими і передатними механізмами (наприклад, автоматизовані потокові лінії, верстати з числовим програмним управлінням, автоматизовані системи управління технологічним процесом, мікропроцесорна техніка тощо). Одним із напрямів підвищення гнучкості та надійності основних виробничих процесів є широке використання робототехніки, автоматизації виробництва поряд з високою універсалізацією операторів автоматизованих комплексів.

2. *За характером впливу на предмет праці виробничі процеси* поділяються на:

- *технологічні*, під час яких відбувається зміна форми, структури, складу, якості предмета праці під впливом живої праці і знарядь праці;

- *природні*, коли змінюється фізичний стан предмета праці під впливом сил природи (сушіння після пофарбування, охолодження литва та ін.). З метою інтенсифікації виробництва природні процеси послідовно переводяться в технологічні процеси зі штучними умовами здійснення в спеціальних апаратних системах.

Технологічні виробничі процеси, у свою чергу, класифікуються за методами перетворення предметів праці в готовий продукт на: *механічні*, *хімічні*, *монтажно-демонтажні* (складально-розбиральні) і *консерваційні* (змащування, фарбування, упакування тощо). Таке групування є основою для визначення складу устаткування, його просторового планування та методів обслуговування.

3. *За формами взаємозв'язку із суміжними процесами* розрізняють:

- *аналітичні* виробничі процеси, коли внаслідок первинного оброблення (розчленовування) комплексної сировини (нафта, руда, молоко) одержують різноманітні продукти для наступної обробки;

- *синтетичні*, під час яких напівфабрикати, що надійшли з різних процесів, перетворюють у єдиний виріб;

- *прямі*, що створюють з одного виду матеріалу один вид напівфабрикатів або готового продукту.

Вид виробничого процесу залежить від параметрів початкової сировини та конструктивно-технологічних особливостей готового продукту. Аналітичні процеси характерні для нафтопереробної та хімічної галузей промисловості, синтетичні - для машинобудування, прямі - для простих процесів виробництва (наприклад, цеглове виробництво).

4. *За ступенем безперервності* виробничі процеси поділяють на:

- *безперервні*;

- *дискретні (перервні) процеси*.

5. *За характером устаткування, що використовується*, розрізняють:

- *апаратурні (замкнені)* виробничі процеси, де технологічний процес здійснюється в спеціальних агрегатах (апаратах, ваннах, печах), які обслуговує оператор, спостерігаючи за приладами управління;

- *відкриті (локальні)* процеси, коли робітник обробляє предмети праці за допомогою набору інструментів і механізмів.

6. *За рівнем механізації* виробничі процеси групуються на:

- *ручні процеси*, що виконуються робітником за допомогою ручного інструменту, без застосування машин, механізмів і механізованих інструментів;

- *машинно-ручні*, які виконуються робітником за допомогою машин і механізмів (наприклад, обробка деталі на універсальному токарному верстаті);

- *машинні*, що здійснюються на машинах, верстатах і механізмах за обмеженої участі робітника;

- *автоматизовані*, які здійснюються на машинах-автоматах, при цьому робітник управляє виробничим процесом та контролює його перебіг;

- *комплексно-автоматизовані*, під час яких поряд з автоматичним виробництвом здійснюється автоматичне оперативне управління.

7. *За масштабами виробництва* однорідної продукції розрізняють виробничі процеси:

- *масові* - у разі великих обсягів випуску однорідної продукції протягом тривалого часу;

- *серійні* - за відносно широкої номенклатури продукції, що періодично повторюється, коли за робочими місцями закріплюються кілька операцій, які виконуються у певній послідовності; частина робіт може виконуватися безупинно, частина - протягом кількох місяців на рік; склад процесів має повторювальний характер;

- *індивідуальні (одиничні)* - характерні для номенклатури виробів, що постійно змінюється, коли робочі місця завантажуються різними операціями, які виконуються без певного чергування, при цьому процеси, що здійснюються, здебільшого унікальні (одиничні) і не повторюються.

8. *За характером об'єкта виробництва* виробничі процеси поділяються на:

- *прості*, які складаються з операцій, послідовно виконуваних під час виготовлення деталей, що мають технологічну схожість;

- *складні*, що включають операції, які виконуються послідовно та паралельно (наприклад, при виготовленні та збиранні вузлів, складальних одиниць або виробів у цілому).

Кожна стадія виробничого процесу складається із часткових процесів, що характеризуються певною закінченістю етапу виробництва продукції. Основні виробничі процеси розбиваються на часткові процеси, основною структурною одиницею яких є операція.

Виробничою операцією називається частина основного виробничого процесу, що виконується безперервно на одному робочому місці без переналагодження устаткування над одним або кількома виробами одним робітником або групою робітників. В умовах автоматичного виробництва

виробнича операція виконується під спостереженням і контролем робітника-оператора.

Робоче місце являє собою частину виробничої площі, яка оснащена всім необхідним устаткуванням, інструментами, пристроями, приладами, де робітники виконують окремі операції виробничого процесу.

Усі виробничі операції розподіляються на основні та допоміжні. Операція, внаслідок якої змінюються форма, розміри або взаємне сполучення виробів, називається основною виробничою операцією або технологічною.

Операції, що пов'язані зі зміною просторового розташування (транспортування-складування) або контролем якості продукції, називаються допоміжними виробничими операціями.

Взаємозв'язок технології з виробничим процесом, їх структурні складові свідчать про необхідність забезпечення системної єдності основних елементів: робочої сили, предметів і засобів праці для досягнення результатів, що впливають на конкурентоспроможність підприємства, його фінансовий стан.

Виробничий процес має будуватися на певних принципах, які сприяють поліпшенню економічних показників роботи виробничої системи підприємства.

Під організацією виробничих процесів розуміють різні методи сполучення всіх елементів системи в просторі і часі з метою досягнення ефективного їх використання. Рациональна організація виробничого процесу має відповідати низці вимог і будуватися на таких принципах, як: спеціалізація, диференціація, концентрація, інтеграція, паралельність, пропорційність, безперервність, ритмічність, прямоточність, автоматичність, гнучкість, гомеостатичність.

Спеціалізація - розподіл виробничого процесу на складові й закріплення за кожним виробничим підрозділом (цехом, ділянкою, робочим місцем) виготовлення певного виробу (предметна спеціалізація) або виконання певної операції (технологічна спеціалізація). Спеціалізація дозволяє використати високопродуктивне устаткування та передові форми організації виробництва.

Принцип диференціації передбачає поділ виробничого процесу на окремі технологічні процеси, операції, переходи, прийоми.

Під час диференціації ручних операцій треба враховувати фізіологічні, психологічні та економічні межі поділу праці. Надмірна диференціація підвищує стомлюваність робітників унаслідок монотонності і високої інтенсивності праці, велика кількість операцій призводить до зайвих витрат на установа, закріплення деталей, зняття їх з робочого місця, на переміщення знарядь праці і т. д.

Принцип концентрації пов'язаний з підвищенням складності операцій, що виконуються на сучасному високопродуктивному устаткуванні (наприклад, верстати із ЧПУ, обробні центри тощо), коли комплексно здійснюються обробка, складання, транспортування деталей, видалення відходів.

Принцип інтеграції впливає з принципу диференціації операцій і виробничих процесів. Він реалізується, наприклад, у гнучких виробничих системах повного технологічного циклу, на яких деталі або вироби обробляються без участі людини з 100-відсотковою готовністю для складання.

Паралельність - одночасне виконання частин (стадій, операцій) виробничого процесу, тобто здійснення процесів з "перекриттям". При цьому продуктивність підрозділів визначається тривалістю процесу, що є меншою, ніж тривалість циклу на розмір "перекриття". Здійснення цього принципу пов'язане з рядом умов, основна з яких - достатній обсяг виробництва, при якому забезпечується повне завантаження устаткування. Реалізація цього принципу дає можливість істотно скоротити час виготовлення продукції (тривалість циклу) і як наслідок - зменшити потреби в оборотних коштах.

Принцип *пропорційності* вимагає відповідності продуктивності в одиницю часу всіх виробничих підрозділів - основних, допоміжних і обслуговуючих цехів, а усередині них - ділянок і ліній, груп устаткування та робочих місць. Досягнення пропорційності ґрунтується на нормах, що визначають кількісний взаємозв'язок елементів виробництва, коли продуктивність устаткування на всіх технологічних операціях пропорційна

трудомісткості обробки продукції на цих операціях і забезпечує безперебійність процесу виробництва, найбільш повне використання виробничих потужностей, виключає виникнення "вузьких" місць.

Пропорційність визначається за допомогою коефіцієнта пропорційності ($K_{пр}$) за формулою

$$K_{пр} = \frac{M_{\min}}{M_{\max}}, \quad (2.1.1)$$

де M_{\min} - мінімальна пропускна здатність, або параметр робочого місця в технологічному ланцюзі (наприклад, потужність, розряд робіт, обсяг робіт і т.і.);

M_{\max} - максимальна пропускна здатність.

Безперервність припускає скорочення або зведення до мінімуму перерв у процесі виробництва продукції. Безперервність є однією з найважливіших умов скорочення термінів виготовлення продукції, підвищення рівня використання виробничих ресурсів, забезпечення рівномірної роботи підприємства та випуску продукції в заданому ритмі.

Ступінь (коефіцієнт) безперервності ($K_{непр}$) визначається за формулою

$$K_{непр} = \frac{T_{роб}}{T_{ц}}, \quad (2.1.2)$$

де $T_{роб}$ - тривалість технологічної частини (роботи) виробничого циклу;

$T_{ц}$ - загальна тривалість процесу, який включає простой або «пролежування» предмета праці між робочими місцями, на робочих місцях і т.і.

Принцип безперервності повністю реалізується в безперервному виробництві на підприємствах металургійної, хімічної, харчової промисловості, а в машинобудуванні - на безперервно-потоківих лініях і в автоматичному виробництві.

Прямоточність - принцип раціональної організації процесу, який полягає в забезпеченні найкоротшого шляху проходження предметів праці по всіх стадіях і операціям виробничого процесу. Характеризується коефіцієнтом прямоточності ($K_{прям}$), що визначається за формулою

$$K_{\text{прям}} = \frac{D_{\text{опт}}}{D_{\text{факт}}}, \quad (2.1.3)$$

де $D_{\text{опт}}$ - оптимальна довжина шляху проходження предмета праці, що виключає зайві ланки, повернення на колишнє місце;

$D_{\text{факт}}$ - фактична довжина шляху проходження предмета праці.

Прямоточність вимагає виключення зворотних рухів предметів праці в процесі виробництва, скорочення транспортних маршрутів. Це досягається, насамперед, раціональним розташуванням виробничих підрозділів на території підприємства, технологічного встаткування в цехах і на ділянках відповідно до технологічного процесу. Найбільш повно прямоточність реалізується при потоковій організації виробництва.

Принцип *ритмічності* виробництва припускає забезпечення випуску в рівні проміжки часу того самого або рівномірно зростаючої кількості продукції на всіх стадіях і операціях. Це найважливіший показник роботи підприємства, його виробничої культури. Неритмічно працюючі підприємства звичайно виконують у першій декаді найменший відсоток плану, а в третьої - іноді 50 % і більше. Це приводить до простоїв устаткування, використанню робітників не за фахом, збільшенню непродуктивних витрат. Своєчасне виявлення, усунення причин неритмічності - важливий резерв поліпшення економічної діяльності підприємства. Ритмічність виробництва аналізується на основі звітних даних (по місяцях і кварталам - у розрізі року; по робочих днях, п'ятиденкам і декадам - у розрізі місяця й кварталу; по годинам - у розрізі робочого дня, доби).

Принцип *автоматичності* передбачає максимально можливе та економічно доцільне вивільнення людини від безпосередньої участі у виробничому процесі. Автоматизація виробничих процесів забезпечує збільшення обсягів виробництва, скорочення витрат живої праці, заміну ручної праці інтелектуальною працею операторів, наладчиків, вивільнення ручної праці на шкідливих роботах, підвищення якості робіт. Особливо важлива автоматизація обслуговуючих процесів.

Ступінь автоматизації визначається відношенням трудомісткості робіт, виконуваних автоматизовано, до загальної трудомісткості робіт. Даний коефіцієнт може розраховуватися як для всього підприємства, так і стосовно кожного його підрозділу.

Принцип гнучкості вможливорює пристосування виробничого процесу до змін економічних, організаційних умов, а також конструктивно-технологічних вимог до продукції, що виготовляється. Він забезпечує скорочення часу і витрат на переналагодження устаткування під час випуску деталей і виробів широкої номенклатури. Основний показник - ступінь гнучкості - визначається кількістю часу, що витрачається, і необхідних додаткових витрат при переході на випуск нової продукції.

Найбільшого розвитку цей принцип набув в умовах високоорганізованого виробництва, де використовуються верстати з ЧПУ, обробні центри, автоматичні засоби контролю, складування, переміщення об'єктів виробництва, здібних до перелогодження.

Принцип гомеостатичності передбачає створення технічних та організаційних механізмів саморегулювання і стабілізації у виробничій системі, щоб вона була здатною стабільно виконувати свої функції в межах допустимих відхилень і протистояти дисфункціональним впливам. До стабілізаційних організаційних систем належать системи оперативного планування і регулювання виробництва, експлуатаційного обслуговування устаткування та резервних запасів.

Розглянуті принципи раціональної організації виробничого процесу тісно пов'язані між собою, доповнюють один одного і різною мірою реалізуються на практиці. Правильне використання зазначених принципів з урахуванням методів організації виробництва забезпечує скорочення тривалості виробничого процесу і підвищення його ефективності. Проектуючи виробничий процес, його організацію, треба враховувати ці принципи, але оптимальні організаційно-технічні рішення вибирати за критерієм економічної ефективності.

Результативність на виході будь-якої системи залежить від рівня організації виробничих, трудових, творчих та управлінських процесів. Тому менеджерам усіх

рівнів і спеціалістам, що розробляють їх, варто дотримуватися *принципу пропорційності* за якістю, кількістю, ресурсами і термінами. Відповідно до закону найменших параметрів (потужність, продуктивність тощо) якість процесу в цілому визначається його компонентом (підсистемою, ланкою, цехом, дільницею, бригадою, виконавцем і т. д.), де даний показник найгірший.

В основі кожного виробничого процесу лежить оптимальний варіант технологічного процесу. Розроблення технологічного процесу полягає в плануванні економічного методу або кількох методів виготовлення деталі або виробу. Метою розроблення технологічного процесу є забезпечення якості продукції (деталі), яка відповідає кресленням або специфікаціям.

Для встановлення послідовності операцій під час технологічного процесу необхідні такі дані:

- обсяг виробництва (впливає на вибір виду обробки, верстатів, оснащення, спосіб транспортування, типу виробництва);
- матеріал (від виду і структури матеріалу залежить вибір операцій);
- допуски, що вказані в кресленнях (залежить вибір устаткування належної точності обробки та додаткових операцій);
- вимоги до устаткування (технічний рівень, технологічна функціональність, кількість);
- завантаження устаткування (продуктивність, потужність, поточна завантаженість, пропускна спроможність, додаткове придбання устаткування);
- креслення (ступінь деталізації, допуски на точність обробки впливають на кількість додаткових операцій);
- уніфікація термінології (впливає на правильність розуміння і точність виконання всіх операцій процесу).

У разі підбору необхідних операцій кожен етап виробничого процесу підлягає ретельному осмисленню та аналізу з різних поглядів і з урахуванням усіх чинників. Для технолога-проектувальника виробничого процесу довідковими матеріалами є: карти виробничих операцій; маршрутні карти виробничого процесу; поопераційні карти виробничого процесу; карти

завантаження устаткування; відомості про наявність устаткування; технічні паспорти устаткування; ескізи планів розташування устаткування, діляниць, цеху; нормативи часу; установлені накладні витрати по цеху; карти параметрів подач і швидкостей механічної обробки заготовок; відомості про наявність робочої сили певної кваліфікації.

У картах виробничих операцій зазвичай указуються: основні операції і послідовність їх виконання; потрібне устаткування і його розташування, пристосування, що необхідні для виконання операцій; базові поверхні, що визначаються точністю обробки; необхідні контрольно-вимірювальні інструменти. У деяких картах можуть даватися ескізи деталей у зібраному вузлі або виробі для кращого розуміння креслень та призначення деталі.

Однією з найважливіших вимог, що висувається до організації виробництва, є забезпечення найменшої тривалості виготовлення продукції, тобто виробничого циклу виготовлення. *Виробничий цикл* - це календарний період з моменту запуску сировини, матеріалів у виробництво до повного виготовлення готової продукції. Залежно від характеру продукції та інших умов виробничий цикл може вимірятися хвилинами, годинами, днями та ін.

Тривалість виробничого циклу має велике економічне значення, тому що впливає на швидкість оборотності оборотних коштів, темп випуску продукції, використання виробничої площі, устаткування та інших основних фондів.

До основних факторів скорочення тривалості виробничого процесу відносяться:

- спрощення кінематичної схеми виробу, його конструкції ("простота конструкції - мірило розуму конструктора");
- спрощення вдосконалювання технологічних процесів виготовлення виробу;
- уніфікація та стандартизація складових частин виробу, елементів технологічних процесів, устаткування, оснащення, організації виробництва;

- аналіз і дотримання принципів раціональної організації виробничих процесів - пропорційності, паралельності, безперервності, прямоточності, ритмічності та ін.;
- механізація й автоматизація обліку часу, контрольних і транспортно-складських операцій;
- скорочення міжопераційних перерв;
- збільшення питомої ваги технічно обґрунтованих норм часу, обслуговування та витрат ресурсів. Стимулювання економії часу і виконання вимог по якості та ін.

Питання для самоконтролю

1. У чому полягає суть основних виробничих процесів? Чому основний виробничий процес рекомендується розділяти на заготівельну, обробну та складальну фази?
2. Що являє собою частковий виробничий процес? Дайте його визначення та назвіть різновиди складових операцій.
3. Охарактеризуйте структуру виробничого процесу. Які існують основні принципи організації виробничих процесів?
4. Охарактеризуйте зв'язок між виробничим і технологічним процесами.
5. Поясніть сутність розроблення виробничого процесу.
6. Опишіть послідовність проектування технологічного процесу і вимоги до його оформлення.
7. Охарактеризуйте принципи раціональної організації виробничого процесу.
8. Дайте визначення виробничого процесу та охарактеризуйте його складові.

2. ОСНОВИ НАУКОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА НОРМУВАННЯ ПРАЦІ

2.1. Загальна характеристика наукової організації праці

Під організацією праці на підприємстві розуміють певну систему трудової діяльності людини. Сутність її полягає в раціональному підборі та розміщенні кадрів, чіткому визначенні виробничих функцій кожного працівника, систематичному підвищенні кваліфікації працівників, правильній організації робочих місць і своєчасного їхнього обслуговування, виборі найбільш раціональних прийомів та методів праці, створенні сприятливих умов праці, визначенні трудових норм, поліпшенні оплати праці.

Організація праці на підприємствах має науковий характер. Всі заходи щодо вдосконалювання організації праці базуються на досягненнях науки та передового досвіду, обґрунтовані техніко-економічними розрахунками, здійснюються в тісному взаємозв'язку з рішенням питань розвитку техніки, технології та організації виробництва. Основним об'єктом наукової організації праці є людина, тому всі заходи розробляють із урахуванням функціональних можливостей людини та за умови забезпечення тривалої працездатності, збереження здоров'я, розвитку всіх здатностей людини.

Наукова організація праці - це організація праці, заснована на досягненнях науки та передовому досвіді, систематично впроваджуваних у виробництво, що дозволяє найбільше ефективно з'єднати техніку й людей у єдиному виробничому процесі й забезпечує підвищення продуктивності праці, збереження здоров'я людини й поступове перетворення праці в першу життєву потребу.

На промисловому підприємстві наукову організацію праці здійснюють за наступними напрямками:

- удосконалювання форм поділу і кооперації праці;
- впровадження раціональної організації робочих місць і їхнього правильного обслуговування;

- застосування найбільш раціональних прийомів і методів праці;
- забезпечення найбільш сприятливих і безпечних умов праці;
- поліпшення підготовки кадрів і підвищення їхньої кваліфікації;
- зміцнення трудової дисципліни й підвищення творчої активності працівників;
- поліпшення організації технічного нормування праці і його оплати.

На підприємствах роботи з удосконалення організації праці проводяться в інтересах підприємців і спрямовані на посилення експлуатації працюючих і збільшення прибутку.

Всі заходи наукової організації праці (НОП) на промисловому підприємстві спрямовані на економію праці, робочого часу, полегшення праці, збереження здоров'я й працездатності людини, підвищення змістовності і привабливості праці та на рішення завдань, які можна розділити на три групи: економічні, соціальні й психофізіологічні.

Економічні завдання НОП передбачають забезпечення росту продуктивності праці шляхом впровадження досягнень науки і передового досвіду у виробництво, раціонального використання встаткування, робочого часу, фізичних сил і здатностей людини, а також забезпечення високої якості продукції та зниження витрат на її виробництво.

Соціальні завдання НОП передбачають раціональне використання кожного працівника, підвищення культурного й технічного рівня працівників, підвищення змістовності та привабливості праці.

Психофізіологічні завдання НОП передбачають створення на виробництві таких умов, які сприяють зниженню фізичних і нервово-психічних навантажень, збереженню здоров'я й тривалої працездатності людини.

Однією з умов свідомої праці є його висока організованість. Наукова організація праці створює сприятливі умови для всебічного розвитку кожного працівника, прояв його творчої ініціативи і виховує в людині почуття колективізму.

2.2. Організація і обслуговування робочих місць та раціоналізація трудового процесу

Важливим елементом організації праці на підприємстві є організація робочих місць з метою створення на кожному з них необхідних умов для високопродуктивної і високоякісної праці при якомога менших фізичних зусиллях і мінімальному нервовому напруженні працівника.

Робоче місце - первинна ланка виробництва, що перебуває в безпосереднім розпорядженні одного робітника або бригади, включає в себе комплект матеріальних елементів, що забезпечують процес праці.

Робоче місце складається з наступних елементів:

- виробничої площі;
- основного встаткування;
- пристроїв для зберігання матеріалів, готової продукції та відходів;
- пристрою для зберігання інструментів, оснащення і пристосувань;
- підйомно-транспортних пристроїв;
- пристосувань для безпеки та зручності роботи.

Організація робочого місця - це комплекс заходів, спрямованих на створення на робочому місці необхідних умов для високопродуктивної праці, на підвищення його змістовності й охорону здоров'я робітника. Комплекс заходів охоплює:

- 1) вибір раціональної організації робочого місця і його оснащення встаткуванням та інвентарем;
- 2) створення комфортних умов праці;
- 3) раціональне планування;
- 4) безперебійне обслуговування робочого місця по всіх його функціях.

Конкретний зміст робіт з раціональної організації робочих місць залежить, у свою чергу, від багатьох факторів:

- виду праці - розумова або фізична, важка або легка, різноманітна або монотонна;

- умов праці - комфортні або несприятливі;
- типу виробництва тощо.

Обслуговування робочого місця - це система заходів, спрямованих на забезпечення роботи всім необхідним для безперебійного ходу виробничого процесу. Якість обслуговування робочих місць залежить від стану оперативно-виробничого планування та рівня організації допоміжних служб підприємства і цеху. Кожний робітник на своєму робочому місці зобов'язаний здійснювати такі функції:

- до початку роботи підготувати встаткування до роботи, ознайомитися зі змінним завданням, підготувати інструмент тощо;
- під час роботи підтримувати порядок і чистоту на робочому місці, виправляти дрібні дефекти, змазувати встаткування, сигналізувати обслуговуючому персоналу про необхідні послуги;
- після роботи здати або забрати інструмент і пристосування, прибрати робоче місце та передати його змінникові.

На основі функціонального поділу праці існують наступні функції обслуговування робочих місць:

- ремонтна;
- забезпечення інструментом;
- налагоджувальна;
- матеріального постачання;
- транспортна;
- технічного контролю;
- організаційна.

Організація і обслуговування робочих місць у значній мірі залежать від *типу виробництва*:

1) в одиничному та дрібносерійному виробництвах на робочих місцях виконується велика кількість різноманітних операцій. Вони оснащені універсальним устаткуванням, різноманітним технологічним інвентарем;

2) у серійному виробництві переважають робочі місця, на яких виконується обмежена кількість технологічних операцій. Вони оснащені спеціалізованим устаткуванням і інструментом;

3) у масовому виробництві на робочих місцях виконуються, як правило, одна-дві технологічні операції, тому вони оснащені спеціальним устаткуванням і інструментом.

За професійною приналежністю працівників робочі місця підрозділяють так:

✓ стаціонарні - для основних робітників: верстатників, операторів, радіомонтажників, ковалів, ливарів, зварників та ін.;

- пересувні - для допоміжних робітників: ремонтників, наладчиків, електриків, мастильників та ін.

Одним з найважливіших показників організації робочих місць є їх механоозброєність. По ній розрізняють робочі місця *ручної, механізованої та автоматизованої роботи*. При організації робочих місць із перевагою ручних прийомів в операціях визначається можливість механізації виконуваних робіт. При цьому особлива увага звертається на проектування і впровадження раціональних методів праці. На механізованих робочих місцях організація спрямована на узгодження роботи людини і машини, забезпечення синхронності трудового і технологічного процесу, зручність і безпеку роботи. На автоматизованих робочих місцях (АРМ) технологічний процес здійснюється без особистої участі робітника, за яким зберігаються тільки функції обслуговування: контроль, регулювання, ремонт, подача і вивіз деталей. Впровадження промислових роботів збільшує кількість АРМ, дозволяє організувати їх в умовах серійного й дрібносерійного виробництва.

Широке застосування в машинобудуванні встаткування із програмним керуванням (у тому числі верстатів типу "обробний центр") у комплексі із промисловими роботами приводить до створення роботизованих робочих місць (РРМ). Їхня характерна риса - виконання в автоматичному режимі різних технологічних операцій, що забезпечує високий рівень концентрації

технологічних операцій на робочому місці та сприяє підвищенню продуктивності праці, забезпеченню високої якості продукції.

В організації робочих місць велике значення має їхня спеціалізація. ***Під спеціалізацією робочого місця*** розуміється визначення його раціонального виробничого профілю, що формується шляхом закріплення за ним подібних деталеопераций, згрупованих за ознакою конструктивно-технологічної подібності, точності обробки та ін.

Скорочення номенклатури оброблюваних деталей або кількості виконуваних операцій на робочому місці, тобто звуження його спеціалізації, сприяє вдосконалюванню трудових прийомів, підвищенню виробничих навичок і культури праці, а також продуктивності праці.

Основою спеціалізації робочих місць є уніфікація виробів і їхніх конструктивних елементів, а також типізація технологічних процесів. Ці та інші заходи дозволяють скоротити номенклатуру оброблюваних виробів, підвищити рівень серійності та зменшити кількість переналагоджень устаткування.

Оснащення робочих місць визначається їхнім виробничим профілем, спеціалізацією, ступенем механізації та автоматизації технологічних процесів. Наприклад, у машинобудуванні в комплект типового оснащення робочого місця входять:

- основне технологічне встаткування - верстат, пульт;
- допоміжне устаткування - підйомно-транспортне встаткування, підставки, сидіння;
- інвентар - інструментальні шафи, тумбочки, полки, стелажі;
- тара заготовок і готових деталей - ящики, піддони, касети, штативи, конвеєри;
- технологічне оснащення та інструмент - тиски і пристрої, ключі, що ріжучий і міряльний інструмент;
- пристрої охорони праці, санітарно-гігієнічні та культурно-побутові пристрої - огороження, захисні екрани, промислова вентиляція і освітлення, пристрої збору виробничих відходів, предмети інтер'єру;

- організаційне оснащення - пристрої зв'язку і сигналізації, планшети для документації.

При виборі основного технологічного встаткування головною вимогою є забезпечення на робочому місці необхідної продуктивності праці при дотриманні заданих параметрів технологічних процесів. Устаткування повинне відповідати вимогам ергономіки і естетики, а робітникові повинні бути створені комфортні та безпечні умови праці. Для підвищення рівня автоматизації керування технологічними процесами основне встаткування забезпечується мікропроцесорними установками, активними засобами контролю тощо.

Допоміжне устаткування робочого місця повинне бути надійним, зручним і безпечним в експлуатації, відповідати антропометричним характеристикам працівників, бути оформленим відповідно до вимог виробничої естетики.

Одним з важливих питань організації робочих місць є раціональне їхнє планування. *Під плануванням робочого місця* розуміється раціональне просторове розміщення всіх матеріальних елементів виробництва на робочому місці: устаткування, технологічного й організаційного оснащення, інвентарю, які забезпечують ощадливе використання виробничої площі, високопродуктивна й безпечна праця робітника.

Розрізняють зовнішнє й внутрішнє планування робочих місць. *Зовнішнє планування* представляє собою доцільне розміщення на робочому місці основного і допоміжного устаткування, інвентарю і організаційного оснащення. Проектується спеціально з обліком робочого й допоміжного простору (зони). *Робоча зона* - це ділянка тривимірного простору, обмежена межами досяжності рук робітника в горизонтальній і вертикальній площинах з урахуванням повороту його корпусу на 180° і переміщення на один-два кроки. Тут розміщаються знаряддя і предмети праці, що постійно використовуються в роботі. Інша площа робочого місця - допоміжний простір, у якому розташовуються рідко використовувані предмети, елементи інтер'єра тощо.

Основні вимоги до раціонального зовнішнього планування:

- забезпечення мінімальних траєкторій переміщення предметів праці у вертикальній і горизонтальній площинах;
- скорочення зайвих трудових рухів;
- зменшення до мінімуму кількості нахилів і поворотів корпусу робітника;
- ощадливе використання виробничої площі.

Внутрішнє планування робочого місця представляє собою доцільне розміщення технологічного оснащення та інструмента в інструментальній шафі, правильне розташування заготовок і деталей на робочому місці. Внутрішнє планування повинне забезпечувати зручну робочу позу, короткі та маловтомлюючі трудові рухи, рівномірне і по можливості одночасне виконання трудових рухів двома руками. Проектується таке планування з урахуванням зон досяжності рук робітника, які являють собою ділянку тривимірного простору, обмежена траєкторіями руху рук робітника в горизонтальній і вертикальній площинах.

Жива праця людини є неодмінною умовою будь-якого матеріального чи духовного виробництва. Тобто в основі будь-якого виробництва лежить трудовий процес. **Трудовий процес** - це матеріально і технічно обумовлений, організований процес прикладання людиною розумових та фізичних зусиль для одержання корисного результату, процес перетворення наявних ресурсів у потрібні (суспільно корисні) цінності й блага, що здійснюються і керуються людиною.

Трудові процеси розрізняють за такими ознаками: характером предмета і продукту праці, функціями працівників, мірою механізації праці, мірою тяжкості й шкідливості умов праці та ін.

За характером предмета і продукту праці розрізняють *матеріально-енергетичні й інформаційні* трудові процеси. Матеріально-енергетичні трудові процеси характерні для робітників, оскільки предметом і продуктом праці для них є матеріальні речі (сировина, матеріали, деталі, машини тощо) або енергія. Для працівників розумової праці (спеціалістів, керівників, технічних виконавців) характерні інформаційні трудові процеси, в яких основним

предметом і продуктом праці є інформація.

За функціями трудові процеси класифікуються відповідно до функціонального поділу праці між різними категоріями працівників підприємства залежно від характеру виконуваних ними функцій і участі у виробничому процесі на:

1) трудові процеси робітників, технічних виконавців, спеціалістів, керівників;

2) основні трудові процеси (що безпосередньо змінюють форму і стан предметів праці, виробляють продукцію) і допоміжні (які створюють необхідні умови для ефективного здійснення основних).

За мірою механізації праці трудові процеси поділяються на ручні, машинно-ручні, машинні й автоматизовані.

Структурно будь-який трудовий процес складається з технологічних операцій. *Технологічна операція* - це частина трудового процесу, що виконується одним або групою працівників на одному робочому місці й над одним предметом праці. Операція є основною одиницею поділу праці на підприємстві й характеризується незмінністю робочого місця, предмета праці й виконавця. Зміна хоча б однієї з цих ознак свідчить про завершення однієї операції і початок іншої або про завершення роботи. У структурі операції для цілей аналізу і нормування праці прийнято виділяти трудові прийоми, дії і рухи.

Трудовий рух - це одноразове переміщення робочих органів людини при виконанні трудової дії (наприклад, "взяти інструмент", "натиснути кнопку" тощо). *Трудова дія* - це логічно завершена сукупність трудових рухів, що виконуються без перерви одним або кількома робочими органами людини при незмінних предметах і засобах праці (наприклад, дія "вимкнути персональний комп'ютер" виконується очима і руками людини з одним комп'ютером за допомогою кількох трудових рухів натиснення і кнопки).

Трудовий прийом - це певна сукупність трудових дій і рухів працівника з незмінними предметами і засобами праці, що послідовно виконуються одна за одною і мають конкретне цільове призначення.

Метод праці - це спосіб здійснення процесу праці, певна послідовність і склад трудових прийомів і операцій.

Ефективність будь-якого трудового процесу, більша або менша економія матеріальних і трудових витрат, значною мірою якість продукції і послуг залежать від прийомів і методів праці, що застосовуються на підприємстві. Тому для підтримання організації праці на належному рівні велике значення має виявлення і використання раціональних прийомів та методів праці, вивчення передового досвіду, його науковий аналіз і узагальнення, розробка і проектування оптимальних способів виконання виробничих завдань. Прийоми і методи праці слід вважати раціональними, якщо їх застосування дає ефективні результати праці (її високу продуктивність) при забезпеченні високої якості праці, дотриманні вимог щодо правил використання обладнання, норм витрат матеріалів та енергії, інтенсивності праці виконавців. Дуже важливо завжди пам'ятати, що економія часу не єдиний критерій ефективності застосовуваних прийомів і методів праці. Ця економія не повинна призводити до погіршення умов праці робітників, перевитрат сировини, матеріалів та енергії, порушення правил експлуатації обладнання, зниження якості. Тільки за таких умов раціоналізація трудового процесу може бути визнана доцільною і ефективною.

Раціоналізація трудового процесу передбачає послідовне проведення таких етапів: виявлення, вивчення, аналіз, узагальнення, проектування та освоєння раціональних прийомів та методів праці. Важливо зазначити, що раціоналізація прийомів і методів праці стосується не тільки ручних або машинно-ручних трудових процесів.

Становлення ринкових відносин і посилення конкуренції, досягнутий досвід високопродуктивної праці найчастіше стає комерційною таємницею, а нерідко і високорентабельним товаром. Це ще більш посилює важливість проблеми раціоналізації трудового процесу, оскільки за рахунок цього чинника можна без великих матеріальних або фінансових витрат досягати на підприємстві будь-якої сфери і напрямку господарювання значного зростання продуктивності праці та підвищення якості продукції.

2.3. Охорона, безпека та дисципліна праці

У сучасних умовах господарювання суттєвого значення набуває проблема поліпшення умов праці не за рахунок компенсаційних виплат, а шляхом упровадження нової техніки, технології, оздоровлення виробничого середовища, урахування вимог естетики, безпеки і привабливості праці.

Умови праці - це сукупність взаємопов'язаних виробничих, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних, естетичних і соціальних чинників конкретної праці, які визначають стан виробничого середовища та впливають на здоров'я і працездатність людини. Працездатність визначається здатністю людини виконувати певну роботу протягом заданого часу і залежить від чинників як суб'єктивного (настрій, ставлення до праці), так і об'єктивного (стать, вік, стан здоров'я, рівень кваліфікації, умови, за яких відбувається праця, тощо) характеру.

Вивчення умов праці на конкретному підприємстві проводиться для того, щоб, по-перше, виявити напрямки і шляхи їх покращання, і, по-друге, щоб компенсувати працівникам шкідливий вплив умов праці на їхнє здоров'я у грошовій або іншій формі (вища заробітна плата, пільги у пенсійному забезпеченні, спеціальне харчування, скорочена тривалість робочого часу тощо). Основним завданням вивчення умов праці залишається пошук можливостей створення на робочих місцях нормальних умов для роботи за такими напрямками:

- 1) технічний (створення нової техніки, що забезпечує збереження здоров'я і мінімізацію витрат праці);
- 2) організаційний, психофізіологічний і соціальний напрямки полягають в оздоровленні виробничого середовища, у підвищенні інтересу до роботи та її результатів;
- 3) технологічний (впровадження нових технологічних режимів, що дозволяють виводити людей із безпосередньо робочих зон);
- 4) естетичний (зміна кольорів, звуків, світла, форм, які застосовуються у

виробництві, і впровадження у них художніх елементів, що позитивно впливає на самопочуття людини на роботі і сприяє підвищенню результативності праці).

Охорона праці - це здійснення комплексу заходів технічного характеру (огороження небезпечних місць на виробництві, впровадження безпечної техніки, зміна технологій з метою ліквідації небезпечних для життя і здоров'я людини робіт) і санітарно-гігієнічних заходів (раціональне освітлення, створення сприятливого мікроклімату у виробничих приміщеннях тощо), які забезпечують нормальні умови праці. Техніка безпеки і промсанітарія є самостійними прикладними науками, що вивчають умови праці, які можуть стати причиною нещасних випадків, професійних захворювань і виробничого травматизму. Найгострішим питанням охорони праці є боротьба з виробничим травматизмом. Документи Міжнародної організації праці, Кодекс законів про працю України, Закон України "Про охорону праці" в цих питаннях спрямовані на вивчення і врахування виробничого травматизму, забезпечення роботодавцями безпечної праці, відшкодування збитків потерпілим, профілактику травматизму, забезпечення працівників інформацією з питань охорони праці й техніки безпеки.

Поняття "**дисципліна**" стосовно людської діяльності означає чітке дотримання встановленого порядку, загальновизнаних або директивно встановлених правил. Дисципліна як ознака людської діяльності виховується, встановлюється і зміцнюється під впливом таких чинників:

- внутрішнє самопереконавання людини, що висуває до себе особисто високі вимоги і постійно виконує їх, означає *самодисципліну*, що є однією з основних характеристик цілеспрямованої, сильної особистості;

- примушення з боку авторитарної влади або вплив строгої соціальної необхідності викликають *примусову* дисципліну, яка може втримуватися неекономічними або економічними методами, але швидко й практично повністю руйнується при послабленні дії чинників, що її утримували;

- усвідомлення необхідності дотримання юридично встановлених або традиційних норм і правил, схвалення їх як таких, що в кінцевому підсумку

відповідають власним інтересам, означає добровільну, *свідому* дисципліну, яка є набагато надійнішою і тривалішою, ніж примусова, і не потребує контролю за її дотриманням. Свідома дисципліна громадянської поведінки, крім іншого, є ознакою високої культури особи.

Дисципліна праці є об'єктивно необхідною формою зв'язку між працівниками, які беруть участь у спільному процесі праці, її основна вимога полягає в тому, щоб люди, які беруть участь у спільних або пов'язаних між собою процесах праці, дотримувалися певного чітко визначеного порядку трудової поведінки. Існують різноманітні методи зміцнення дисципліни праці: організаційні; матеріальні; адміністративні; економічні; правові; моральні.

У вузькому розумінні трудова дисципліна трактується передусім як дотримання правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства. Точне виконання всіх вимог технології за кожним виробничим процесом складає дисципліну технологічну. Своєчасна і точна реалізація виробничих завдань, виконання посадових обов'язків, правильна експлуатація обладнання, дотримання правил охорони праці й техніки безпеки складають зміст виробничої дисципліни. У широкому розумінні дисципліна праці об'єднує перераховані вимоги і передбачає добросовісне виконання працівниками всіх своїх службових обов'язків.

2.4. Основи нормування праці

Відомо, що організація праці на підприємстві - процес, спрямований на оптимальне поєднання робочої сили з засобами виробництва та створення необхідних умов для їхнього ефективного функціонування. Принципово важливим питанням організації праці є забезпечення відповідності трудового доходу кількості та якості праці, що вкладена в загальний результат колективних дій. Така відповідність характеризується як співвідношення між мірою праці та мірою заробітної плати. Оскільки процес праці відбувається в часі, то універсальною мірою кількості живої праці є робочий час. Проте за

міру (норму) праці можна вважати лише таку кількість робочого часу, яка об'єктивно потрібна на виконання конкретної роботи кваліфікованими виконавцями за сприятливих організаційно-технічних умов. Потреба у визначенні необхідних затрат часу на одиницю роботи або установа кількості одиниць продукції, яка має бути виготовлена робітником за певний відрізок часу, зумовила виокремлення функції нормування праці як важливої складової організації трудових і виробничих процесів.

Нормування праці - це вид діяльності з організації та управління виробництвом, завданням якої є встановлення необхідних затрат і результатів праці, контролю за мірою праці, а також визначення необхідних співвідношень між чисельністю працівників різних груп та кількістю одиниць устаткування.

Мета нормування праці полягає в скороченні витрат на виготовлення продукції (послуг), підвищенні продуктивності і якості, сприянні розширенню виробництва та зростанні доходів працівників на основі впровадження техніко-технологічних нововведень і удосконалення організації виробничих і трудових процесів. Нормування праці вважається складовою технологічної, організаційної підготовки й оперативного керування виробництвом.

Важливим завданням нормування є підвищення не тільки технічної, а й економічної та фізіологічної обґрунтованості норм. Якщо технічне обґрунтування полягає у виявленні виробничих можливостей робочих місць, то економічне - у виборі найдоцільнішого варіанта виконання роботи, а фізіологічне - у виборі раціональних форм поділу і кооперації праці, визначенні правильного чергування робочого навантаження і відпочинку.

У загальному випадку *змістом робіт* з нормування праці є: аналіз виробничого процесу, розподіл його на частини, вибір оптимального варіанта технології і організації праці, проектування режимів роботи устаткування, прийомів і методів праці, систем обслуговування робочих місць, режимів праці та відпочинку, розрахунок норм відповідно до особливостей технологічного та трудового процесу, їх упровадження і наступного коригування у міру змін організаційно-технічних умов. Важливим є те, що в процесі нормування праці

встановлюються *необхідні* витрати, результати та співвідношення. На основі необхідних затрат робочого часу на виконання конкретних робіт (операцій) установлюється норма праці. Це означає, що норми мають відповідати найефективнішим для умов конкретної ділянки варіантам технологічного процесу, організації праці, виробництва та управління.

Об'єктом нормування може бути трудовий процес у його конкретному і специфічному вияві. **Предметом нормування праці** є тривалість трудових процесів у часі. Залежно від соціально-економічних передумов, особливостей технологій, організації виробництва до конкретних об'єктів нормування належать: робочий час, виробнича операція, технологічна структура операції, трудовий мікроелемент, обсяг роботи, зона обслуговування, чисельність персоналу. Робочий час як об'єкт нормування є одним з важливих питань соціально-економічної політики держави. Згідно з Законом України про працю за нормальних умов праці норма робочого часу становить 40 годин на тиждень. За наявності шкідливих чинників передбачено відповідне зменшення загальної норми робочого часу. Також скорочено робочий час для окремих категорій громадян: підлітків, інвалідів, матерів, що мають малолітніх дітей, вагітних жінок.

Виробнича (технологічна) операція є результатом поглибленого поділу праці, для виконання якої у певних організаційно-технічних умовах потрібно визначити час. Операція поряд з роллю об'єкта нормування є одиницею планування та обліку виробництва. *Технологічна структура операцій* значно впливає на точність визначення норм та трудомісткість нормування. Структурно найскладнішими вважаються основні операції механічної обробки металів. На підприємствах використовується система норм праці, яка відображає різні сторони трудової діяльності. Найпоширеніші з них такі: норми часу, виробітку, обслуговування, чисельності, керованості, нормовані завдання.

Норми часу (трудомісткості операцій) визначають необхідні витрати робочого часу одного робітника або бригади (ланки) на виготовлення одиниці продукції або для виконання певного обсягу робіт.

Норми виробітку визначають кількість продукції (обсяг роботи) певного виду, що має бути вироблена (виконана) одним робітником або бригадою (ланкою) за даний відрізок робочого часу (годину, зміну). Норми виробітку вимірюються в натуральних одиницях (штуках, метрах тощо) і виражають необхідний результат діяльності працівників.

Норма обслуговування визначає необхідну кількість устаткування, робочих місць, одиниць виробничої площі та інших об'єктів, що закріплені для обслуговування одним робітником або бригадою (ланкою).

Норма чисельності визначає кількість робітників, яка потрібна для виконання певного обсягу робіт або для обслуговування одного чи кількох агрегатів.

Норма керованості (кількість підлеглих) визначає кількість працівників, які мають бути безпосередньо підпорядковані одному керівникові.

Нормоване завдання визначає необхідний асортимент і обсяг робіт, що мають бути виконані одним працівником або групою (бригадою, ланкою) за даний відрізок часу (зміну, добу, місяць). Нормоване завдання, як і норма виробітку, визначає необхідний результат діяльності працівників. Проте нормоване завдання можна встановлювати не тільки в натуральних одиницях, а й у нормо-годинах, нормо-гривнях.

Норма праці, відображає рівень техніки і технології, що застосовуються, а також рівень організації праці і виробництва, кваліфікації робітників, їх професійну майстерність. Обґрунтовані норми дають змогу розрахувати необхідні витрати праці на виготовлення продукції (виконання обсягу робіт). На їх основі раціонально розподіляється праця на підприємстві, установлюються пропорції між професіями, робочими місцями, дільницями, цехами. За допомогою нормування узгоджується взаємодія цехів, бригад і відділів підприємства, досягається синхронізація роботи на різних робочих місцях, виробничих дільницях, забезпечуються рівномірність і ритмічність виробничого процесу. Отже, норми праці є засобом визначення як міри праці

для виконання тієї чи іншої конкретної роботи, так і міри винагороди за працю залежно від її кількості та якості.

Нормування пов'язане з вивченням витрат часу і методів роботи. Тому поряд з дослідженням трудових процесів приділяється увага виміру витрат часу на їх виконання, а також визначенню ефективності використання робочого часу працівників та устаткування. Поряд з дослідженням складових елементів трудового процесу здійснюється детальне вивчення структури витрат робочого часу, яке необхідне для виконання конкретної роботи і є підставою для встановлення норми праці. Для цього здійснюється класифікація робочого часу. Вона передбачає групування окремих видів витрат робочого часу за їх характерними ознаками в межах однієї зміни. Класифікація може здійснюватися стосовно трьох елементів виробничого процесу: *працівника, предмета праці та устаткування*.

У практиці роботи з нормування праці широко використовуються два підходи до аналізу структури змінного робочого часу ($T_{зм}$). Для першого підходу характерний поділ змінного робочого часу на час роботи (здійснення виробничого процесу або функціонування даного елемента виробництва) та час перерв. За другого підходу змінний робочий час поділяють на нормований та ненормований час. При розрахунку норм праці встановлюються витрати робочого часу: на підготовчо-завершальне, оперативне обслуговування робочого місця, на відпочинок і особисті потреби та регламентовані перерви.

Час роботи (T_p) - сумарний час у рамках зміни, протягом якого працівник здійснює трудовий процес (працює) на своєму робочому місці. Він має бути продуктивним, але на практиці нерідко якась його частина марнується на непродуктивну роботу.

Час непродуктивної роботи (T_{pn}) - витрачений час у межах зміни на роботу, яка не дає корисного результату підприємству, а скоріше негативний, оскільки зношуються інструмент, устаткування, витрачаються матеріали, сировина, енергія, робочий час працівника. До непродуктивної роботи

належать: усунення (виправлення) браку, що виник з вини самого робітника; виконання робіт, що не передбачені змінним завданням, та ін.

Час продуктивної роботи ($T_{\text{рп}}$) характеризується сумарним часом у межах зміни, протягом якого працівник виконує прямі і сумісні обов'язки, що передбачені регламентом. Він складається з часу: підготовчо-завершальної та оперативної роботи й обслуговування робочого місця.

Підготовчо-завершальний час ($T_{\text{п-з}}$) потрібен робітнику для підготовки самого себе та робочого місця до виконання заданої роботи і для її закінчення: отримання інструменту, приладдя, технологічної та планово-облікової документації; ознайомлення з роботою, кресленнями; інструктаж про порядок виконання роботи; установлення приладдя та інструменту; налагодження устаткування; зняття приладдя та інструменту після виконання роботи; здача приладів, інструменту, документації та готової продукції (роботи).

Підготовчо-завершальний час витрачається, як правило, один раз на всю роботу (партію предметів праці) і не залежить від кількості виробів (обсягу робіт), що виконується за даним завданням.

Час оперативної роботи ($T_{\text{оп}}$) - це найпродуктивніша частина робочої зміни, яка витрачається на зміну форми, розмірів, властивостей предмета праці, а також на виконання допоміжних дій, необхідних для здійснення цих змін. Витрати оперативного часу повторюються з кожною одиницею продукції або певним обсягом робіт і складаються з двох частин: часу виконання основних (T_0) та допоміжних трудових прийомів (T_d).

Основний (технологічний) час (T_0) витрачається на доцільну зміну предмета праці (його розмірів, форми, складу, стану, положення).

Допоміжний час (T_d) витрачається на створення умов для виконання основної роботи (наприклад, завантаження сировини, закріплення та зняття виробу з верстата, управління устаткуванням та здійснення переходів під час виконання завдання, вимірювання предметів праці під час роботи тощо).

Час обслуговування робочого місця ($T_{\text{об}}$) - це час, який витрачає робітник на догляд за устаткуванням та тримання робочого місця в належному стані. Час

обслуговування робочого місця складається з двох частин: часу організаційного обслуговування та часу технічного обслуговування.

Час організаційного обслуговування ($T_{\text{орг}}$) витрачається на догляд робочого місця та його впорядкування, розкладання інструменту на початку зміни та прибирання наприкінці її, чищення та змащування обладнання.

Час технічного обслуговування ($T_{\text{тех}}$) використовується на догляд за обладнанням у процесі виконання певної конкретної роботи, зокрема, підналагодження обладнання, прибирання стружки, заміну зношеного інструменту тощо.

Усі перелічені види витрат робочого часу є об'єктивно необхідними, отже мають ураховуватися при визначенні норми часу на конкретну роботу. Час основної роботи має найбільшу питому вагу в тривалості робочої зміни і витрачається безпосередньо на продуктивну роботу. На обробних (машинних, автоматизованих та апаратурних) процесах протягом основного часу оператор веде активне або пасивне спостереження за роботою обладнання. Такий основний час має назву *машинного* на відміну від *ручного*, коли основні прийоми виконуються самим робітником.

У період автоматичної роботи устаткування (машинного часу) робітник може виконувати елементи трудового процесу: підготовчо-завершальної роботи та обслуговування робочого місця. Таким чином, частина підготовчо-завершального часу та часу на обслуговування робочого місця перекривається основним (машинним) часом і не вводиться до складу штучної норми часу.

Час, що перекривається основним, називається *перекривним*, а тривалість виконання трудових прийомів (установлення заготовки, контроль якості тощо) при зупиненому устаткуванні та час на машинно-ручні прийоми складають *неперекривний час*.

Час перерв у роботі ($T_{\text{п}}$) - загальна тривалість часу, протягом якого робітник не працює незалежно від причин, що викликали його бездіяльність. Складається з двох груп затрат часу: *регламентованих і нерегламентованих перерв*.

Регламентовані перерви ($T_{\text{пр}}$) - охоплюють час, коли робітник не працює з причин, заздалегідь передбачених, об'єктивно необхідних, зумовлених технологією і організацією виробництва. Це можуть бути певні паузи в технологічному процесі, неповна синхронність операцій на конвеєрі, зупинки автоматизованого устаткування для зміни інструменту та підналагодження. Так само до часу регламентованих перерв належать: час перерв, зумовлених трудовим законодавством ($T_{\text{зак}}$), час на відпочинок і особисті потреби робітника ($T_{\text{воп}}$). Останній складається з: часу відпочинку ($T_{\text{в}}$) та часу особистих потреб ($T_{\text{ос}}$). Перерва на обід не входить до фонду робочого часу, тому працівник має право використовувати цей час на власний розсуд.

Час нерегламентованих перерв ($T_{\text{пн}}$) охоплює втрати часу з причин різних порушень нормального перебігу виробничого процесу. Це час перерв, зумовлених недоліками технології, організації виробництва, порушенням трудової дисципліни, та час відпустки з дозволу адміністрації.

До часу перерв, зумовлених недоліками технології та організації виробництва ($T_{\text{пнт}}$), відносять простой устаткування через несправність та робітників через очікування документації, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, інструменту, технологічного оснащення, постачання електроенергії тощо.

Час перерв, зумовлених порушенням трудової дисципліни ($T_{\text{пнд}}$), складається з часу запізнь на роботу, невиправданого об'єктивними причинами зволікання з початком робочої зміни, передчасного завершення зміни, перевищення часу обідньої перерви та нормованого часу на відпочинок.

Час перерв з дозволу адміністрації ($T_{\text{пв}}$) - сумарний час відсутності працівника на робочому місці, викликаний особистими потребами, сімейними та іншими обставинами. Іноді сама адміністрація ініціює таку відпустку, коли неможливо забезпечити людей роботою через аварії, перебої з електроенергією, зриви в постачанні матеріально-сировинних ресурсів тощо.

За другим підходом при встановленні норм часу всі розглянуті раніше види витрат змінного робочого часу поділяються на *необхідні (нормовані)* та *зайві*

(ненормовані). Норми часу містять тільки необхідні його затрати в розмірі, що зумовлений найпродуктивнішим способом виконання даної роботи. До *нормованих витрат часу* належать об'єктивно необхідний час для виконання конкретного завдання за даних умов: підготовчо-завершальний, оперативної роботи (основний і допоміжний), обслуговування робочого місця, на відпочинок та особисті потреби, регламентовані перерви з організаційно-технічних причин та зумовлених трудовим законодавством. У разі складання фактичного балансу робочого часу до нього включаються всі нормовані і ненормовані затрати. Нормативний баланс охоплює лише нормовані витрати часу.

Під час нормування праці важливим завданням є забезпечення більш-менш рівної інтенсивності праці на різних за змістом та складністю роботах. Це досягається використанням єдиної методологічної (загальні теоретичні засади) та нормативної бази для розрахунку норм затрат праці. Нормативну базу становлять *нормативні матеріали* для нормування праці, які охоплюють *технологічні режими роботи устаткування та трудові нормативи* (витрат робочого часу на певні повторювальні елементи трудового процесу та часу тривалості перерв на відпочинок і особисті потреби залежно від конкретних умов праці).

Нормативні матеріали призначені для встановлення норм праці і відбивають залежності між необхідними затратами праці та чинники, що на них впливають. Таким чином, поняття «норма праці» та «трудоий норматив» треба розрізняти, виходячи з того, що первинним, вихідним є трудовий норматив, а вторинним, похідним від нормативу є норма праці, яка визначається на основі одного або кількох трудових нормативів. Нормативи показують нормативні залежності для встановлення складових частин норм часу, норм чисельності. Норми праці являють собою залежності безпосередньо між величиною норми (часу, виробітки, обслуговування, керованості) і чинниками, що впливають на неї. Основна різниця між нормативами та нормами полягає в ступені диференціації елементів виробничого процесу.

Норма праці встановлюється на конкретний вид робіт або відпочинок в абсолютних величинах залежно від конкретних умов виробництва. Трудові нормативи мають, як правило, універсальний характер і часто встановлюються у відносних величинах. Наприклад, норматив часу на відпочинок для машинно-ручних та ручних процесів задається у відсотках від величини часу оперативної роботи.

Трудові процеси та умови їх виконання на різних підприємствах дуже різняться, що зумовлює велику кількість нормативних матеріалів. До основних видів нормативних матеріалів відносяться нормативи: режимів роботи устаткування, часу, обслуговування, чисельності та підпорядкованості.

Нормативи режимів роботи устаткування - це регламентовані величини параметрів роботи, які забезпечують найдоцільніше його використання з урахуванням типу виробництва, виду устаткування, оброблюваних матеріалів, характеру оброблення, застосовуваних інструментів і особливостей виготовлення продукції. Нормативи режимів роботи устаткування використовуються для правильного розрахунку норми часу основної роботи при виконанні операції на різних верстатах. Наприклад, металорізальні верстати мають кількісні характеристики технологічних можливостей: глибина різання, величина подачі, швидкість різання, кількість обертань шпинделя тощо.

Нормативи часу - найпоширеніший вид регламентованих витрат робочого часу для конкретних умов виконання трудового процесу. Вони призначені для нормування машинних і ручних робіт, окремих прийомів ручної роботи, пов'язаних з управлінням та обслуговуванням обладнання, а також елементів операцій, що виконуються на різному устаткуванні.

Нормативами обслуговування називаються регламентовані величини затрат праці на обслуговування одиниць устаткування, робочого місця, робочої бригади. Вони визначають необхідну кількість верстатів, робочих місць, одиниць виробничої площі та інших об'єктів, які закріплені для обслуговування за одним працівником або їх групою (бригадою) і застосовуються при нормуванні

чисельності багатOVERстатників, наладчиків устаткування, ремонтного персоналу, прибиральників тощо.

Нормативи чисельності - це регламентована кількість робітників, службовців, допоміжного персоналу, яка потрібна для якісного виконання певного обсягу робіт або функцій. За нормативами чисельності розраховують потрібну кількість персоналу з обслуговування великих технологічних, енергетичних, транспортних комплексів, а також спеціалістів (конструкторів, технологів, економістів, нормувальників).

Нормативи керованості (кількості підлеглих) визначають кількість працівників, які повинні бути безпосередньо підпорядковані одному керівнику.

За призначенням і сферою застосування нормативи поділяються на *міжгалузеві, галузеві та місцеві*.

Міжгалузеві нормативи призначені для нормування однакових трудових процесів, які виконуються робітниками одних і тих самих професій на підприємствах різних галузей виробництва (наприклад, верстатні, слюсарні, ремонтні роботи). **Галузеві** нормативи поширюються на специфічні види робіт, які властиві тільки підприємствам певної галузі (наприклад, хімічної, металургійної та ін.). **Місцеві** нормативи розробляються самими підприємствами на спеціалізовані роботи, на які немає галузевих та міжгалузевих нормативів, або коли діючі організаційно-технічні умови не дозволяють користуватися ними.

За складністю структури (ступенем укрупнення) розрізняють дві групи нормативів: *диференційовані (елементні) й укрупнені*.

Диференційовані нормативи характерні для масового і великосерійного виробництва, де потрібна висока точність нормування праці, коли працівники виконують одну-дві короткострокові операції і тому необхідне детальне розчленування трудового процесу та встановлення тривалості кожного його елемента. Нормативи, за якими можна визначити норми часу для виконання трудових рухів і тривалість яких дуже мала (десяті, соті частки хвилини), називають мікроелементними нормативами. Такі нормативи використовуються

під час організації робочого місця, установлення норм на операції, а також розроблення нормативів більш високого ступеня укрупнення.

Укрупнені нормативи - це регламентовані затрати часу на виконання сталого комплексу трудових прийомів. Вони також ефективно використовуються в масовому та великосерійному виробництвах.

До нормативних матеріалів для нормування праці відносяться також *єдині і типові норми часу, виробітку, обслуговування*. **Єдині** норми часу розробляються на роботи, що виконуються за однаковою технологією (наприклад: будівельні, монтажні, вантажно-розвантажувальні роботи).

Типові норми часу розробляються за нормативами на типові деталі, що характерно для машинобудування (наприклад, вали, шестерні, втулки). Суть нормування полягає у виборі типового представника деталі, на які є типова норма з наступним коригуванням її за співвідношенням головних параметрів, що впливають на норму часу (діаметр, довжина, площа, глибина різання тощо).

За формою подання нормативні матеріали поділяють на *аналітичні, графічні і табличні*.

Аналітична форма, що характеризується математичною залежністю, компактна та зручна при використанні електронно-обчислювальної техніки. **Таблична** форма більш проста і доступна для розуміння всіх працюючих. У практичній діяльності дуже рідко трапляються нормативи, що мають *графічну* форму у вигляді графіків, номограм. Розглянуті нормативні матеріали мають відповідати вимогам прогресивності, комплексності, обґрунтованості, забезпечувати необхідний рівень точності норм праці, які визначаються на їх основі. Ступінь точності залежить від типу виробництва, характеру робіт і він має бути економічно обґрунтованим. Наприклад, точність трудових нормативів вважається достатньою для: масового і великосерійного виробництва $\pm 5-7\%$; серійного $\pm 10\%$; дрібносерійного і одиничного $\pm 15-20\%$.

Норми витрат робочого часу за ступенем обґрунтованості поділяються на *сумарні (дослідно-статистичні) та розрахунково-аналітичні*.

Сумарний (дослідно-статистичний) метод дає змогу визначати норми на підставі статистичних даних про фактичні витрати часу за минулий період або порівняння якоїсь операції з аналогічними операціями загалом без розчленування її на складові елементи.

За розрахунково-аналітичним методом норму часу встановлюють на кожний елемент операції, яку попередньо розчленовують. Цей метод нормування дає значно точніші результати, ніж сумарний дослідно-статистичний. Він характерний для масового, великосерійного і серійного типів виробництва, де операція повторюється багато разів. В умовах індивідуального і дрібносерійного виробництва застосування його обмежене, тільки для розрахунку норм на дуже складні операції. Складовими аналітичного методу є: аналіз застосовуваного технологічного процесу та існуючих форм організації праці на робочому місці; проектування найраціональнішого складу, послідовності і тривалості виконання елементів операцій, які нормують; розроблення оптимальних режимів роботи устаткування, передових прийомів праці та раціональної організації робочого місця. Для нормування трудового процесу важливо безпомилково вибирати потрібний різновид норми.

2.5. Організація та планування оплати праці

Політика оплати праці на підприємствах, в організаціях та інших суб'єктах господарювання формується і реалізується в межах Закону України "Про оплату праці" (1995 р.). Деталізація і конкретна реалізація політики заробітної плати здійснюються на основі договірного регулювання оплати праці найманих працівників підприємств, тобто згідно з укладеними тарифними угодами. **Тарифна угода** - це договір між наймачем та виконавцем робіт з питань оплати праці й соціальних гарантій. Основою організації оплати праці на підприємствах електричного транспорту є: тарифна система оплати праці робітників; схеми посадових окладів керівників, спеціалістів, службовців; норми часу та розцінки на виконані роботи.

Тарифна система оплати праці включає:

- тарифні сітки; - тарифні ставки; - тарифно-кваліфікаційні довідники.

Тарифна сітка встановлює певні співвідношення оплати праці працівників різної кваліфікації і містить перелік тарифних розрядів та відповідних тарифних коефіцієнтів. Розмір тарифної ставки першого розряду встановлюється виходячи зі встановленого державою мінімального розміру заробітної плати. Тарифні ставки інших розрядів визначають множенням тарифної ставки першого розряду на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду.

Тарифна ставка - це розмір заробітної плати за одну годину робочого часу працівника певної кваліфікації. Розмір тарифної ставки першого розряду визначається виходячи з рівня мінімальної заробітної плати, встановленого державою на цей момент часу. Тарифні ставки старших розрядів визначаються множенням тарифної ставки першого розряду на тарифний коефіцієнт відповідного тарифного розряду.

Тарифно-кваліфікаційний довідник – це збірник нормативних актів, у якому даються кваліфікаційні характеристики робіт і професій, тобто визначається обсяг професійних знань та трудових навичок, що їх повинен мати робітник відповідного розряду та професії.

Схема посадових окладів передбачає віднесення працівників до певної групи оплати праці за певною професією і кваліфікацією. У ній зазначаються посадові обов'язки, вимоги до знань і стажу роботи за спеціальністю, рівня та профілю підготовки керівників, спеціалістів, службовців.

На підприємствах найпоширеніші дві форми оплати праці: **погодинна** (оплата за фактично відпрацьований час) і **відрядна** (оплата за виконаний обсяг робіт).

Погодинна форма оплати праці використовується, якщо:

- основним критерієм роботи є якість;
- кількість продукції в одиницю часу не залежить від робітника;
- точний облік кількості продукції неможливий.

Відрядна форма оплати праці використовується якщо:

- основним критерієм роботи є кількість виготовленої продукції;
- кількість продукції безпосередньо залежить від робітників;
- існує можливість точного обліку виготовленої продукції;
- застосовуються технічно обґрунтовані норми праці.

На кожному конкретному підприємстві залежно від характеру продукції, що випускається, наявності тих чи інших технологічних процесів, рівня організації виробництва і праці застосовується та чи інша форма заробітної плати. Відрядна і погодинна форми оплати мають системи (див. рис. 2.1).

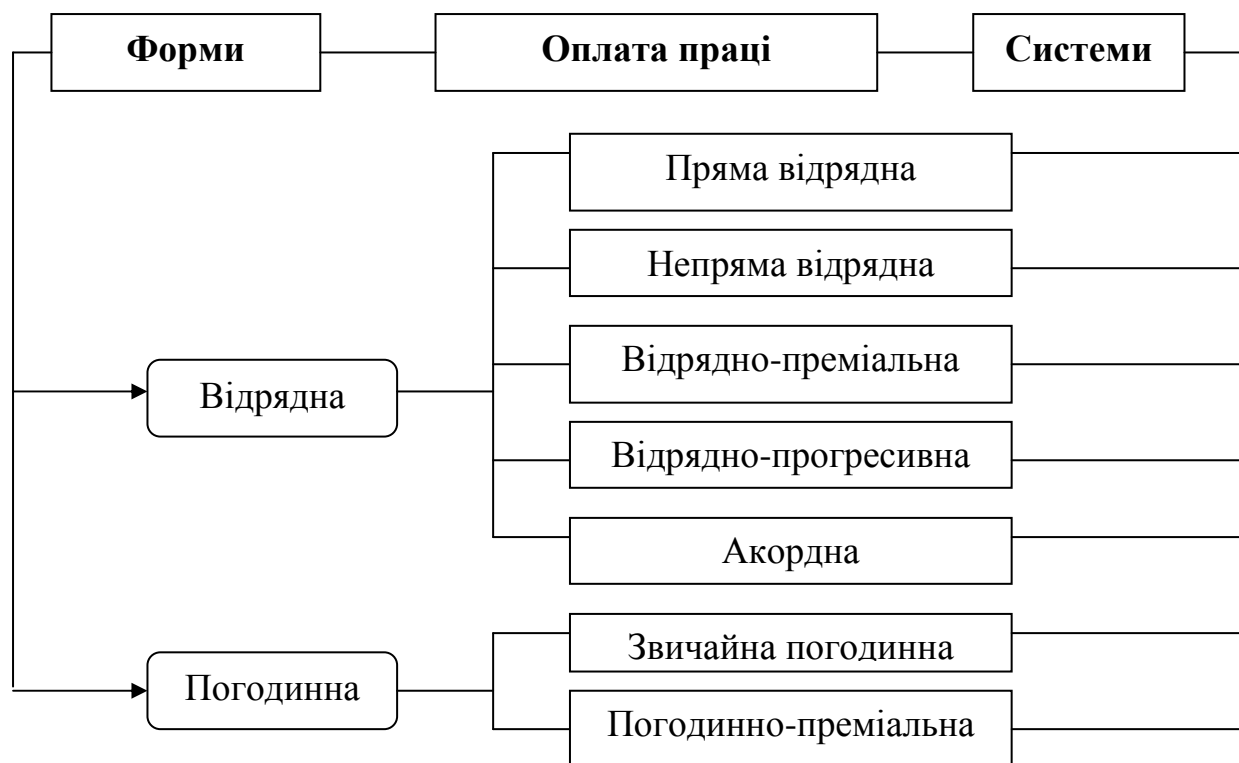


Рис. 2.1 – Форми та системи оплати праці.

При виборі системи оплати праці варто враховувати форми і методи організації праці і виробництва, структуру бригади, ділянки, цеху, депо (служби), стан обліку і контролю за виконанням робіт і навіть взаємини між бригадами.

Звичайна погодинна система оплати праці визначається на підставі фактично відпрацьованого часу. Визначається за формулою

$$\text{ЗП} = T_c * \Gamma, \quad (2.2.1)$$

де Γ - кількість відпрацьованого часу, год.;

T_c - годинна тарифна ставка, грн. / год.

Звичайна погодинна оплата праці через недостатню стимулюючу дію практично не застосовується на підприємствах міського електротранспорту.

Найбільш широке поширення одержала погодинно-преміальна оплата праці. У її основі - тарифна ставка і премія, що нараховується на цю ставку в залежності від відпрацьованого часу.

Погодинно-преміальна система оплати праці визначається за формулою

$$ЗП = T_c * (1 + \frac{p}{100}) * Г, \quad (2.2.2)$$

де p - величина премії, %.

На базі відрядної заробітної плати розроблено такі системи: 1) пряма відрядна; 2) непряма відрядна; 3) відрядно-преміальна; 4) відрядно-прогресивна; 5) акордна відрядна.

Пряма відрядна система дозволяє встановити пряму пропорційну залежність заробітку працівника від його виробітку. Визначається за формулою:

$$ЗП = V_p * Q, \quad (2.2.3)$$

де V_p - відрядна розцінка за 1 одиницю обсягу продукції (робіт), грн./од.;

Q - обсяг виробленої продукції (роботи), од.

$$V_p = T_c / H_{\text{вир}}, \quad (2.2.4)$$

де $H_{\text{вир}}$ - норма виробітку продукції за 1 годину, од./год.;

Непряма відрядна система оплати праці, коли розмір заробітку працівника ставиться у пряму залежність від результатів праці інших працівників, які його обслуговують. Визначають за формулою

$$ЗП = V_{\text{нр}} * Q^{\text{осн}}, \quad (2.2.5)$$

де $V_{\text{нр}}$ - відрядна непряма розцінка за 1 одиницю обсягу продукції (робіт) для працівників, зайнятих обслуговуванням основних робочих, грн./од.;

$Q^{\text{осн}}$ - обсяг продукції, виробленої основними робочими, од.

$$V_{\text{нр}} = T_c^{\text{обсл}} / H_{\text{вир}}, \quad (2.2.6)$$

де $T_c^{\text{обсл}}$ - годинна тарифна ставка для працівників, зайнятих обслуговуванням основних робочих, грн./год.

Відрядно-преміальна система оплати праці, коли працівник, крім основного заробітку за прямими відрядними розцінками, додатково отримує премію за досягнення певних кількісних та якісних показників.

$$ЗП = B_p * (1 + \frac{P}{100}) * Q. \quad (2.2.7)$$

Відрядно-прогресивна система оплати праці дає змогу працю робітника в межах норм оплачувати за прямими розцінками, а при виробітку понад норму – за підвищеними. Визначають за формулою

$$ЗП = B_p * Q^{\text{норм}} + B_p * (1 + \frac{P}{100}) * Q^{\text{п.норм}}, \quad (2.2.8)$$

де $Q^{\text{норм}}$, $Q^{\text{п.норм}}$ - обсяг продукції, виробленої в межах нормативної та позанормативної величини, од.

Акордна відрядна система оплати праці застосовується, коли необхідно підвищити матеріальну зацікавленість працівників у скороченні термінів виконання конкретного обсягу робіт, здачі об'єкта в експлуатацію. З цією метою встановлюється фонд оплати праці на весь обсяг робіт.

На підприємствах міського електричного транспорту наведена форма оплати застосовується, зокрема, на аварійних роботах (як на рухомому складі, так і на інших об'єктах). При акордно-преміальній системі до акордної оплати додається виплата премій за дострокове виконання робіт, високу якість і т.д. Така система в основному застосовується на будівельних, монтажних і ремонтно-будівельних роботах. Керівникам, фахівцям і службовцям підприємств електричного транспорту (для більшості посад і професій) встановлені оклади в залежності від групи підприємства по оплаті праці. Віднесення до тієї чи іншої групи управління, депо і їхніх підрозділів проводиться на основі показників, затверджених відповідно до характеру їхньої діяльності. Розмір посадового окладу постійний і не залежить від помісячної норми робочих годин.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть складові процесу організації праці на підприємстві.
Охарактеризуйте основні напрями організації праці
2. Що являє собою робоче місце і його структура? За якими параметрами проектується робочі місця?
3. Чим обумовлюється ефективність трудового процесу? Назвіть основні етапи його раціоналізації.
4. За якими функціями здійснюється обслуговування робочих місць?
5. Визначте поняття «умови праці» та перелічіть основні їх параметри.
6. Які основні завдання охорони праці?
7. Назвіть мету і основні завдання нормування праці на сучасному етапі.
Що є об'єктом і предметом нормування праці?
8. Охарактеризуйте систему норм праці та сферу їх застосування.
9. У чому полягають завдання аналізу трудового процесу? Розкрийте технологічну та трудову структури операції.
10. Наведіть класифікацію норм праці і охарактеризуйте її.
11. Назвіть види норм затрат робочого часу за ступенем обґрунтування.
12. Охарактеризуйте сутність і значення нормативних матеріалів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бажанов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. - М.: Финансы и статистика, 2001.
2. Блинкин М.Я., Михайлов А.А. Качество обслуживания на маршруте // Автомобильный транспорт. - 2001.- №3- С.24-25.
3. Бубенко П.Т. Проблеми формування інноваційної системи в Україні // Економіка і прогнозування. – 2004. - №3. – С.127-138.
4. Бухало С.М. Организация, планирование и управление деятельности промышленного предприятия. – К.: Вища школа. – 1989. – 472с.
5. Варелопуло Г.А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте. – М.: Транспорт. 1990.
6. Величко В.В. Економіка підприємства: конспект лекцій – Харків: ХДАМГ, 2003. - 114 с.
7. Герасимчук В.Г., Розенплентер А.Е. Економіка та організація виробництва: Підручник. – К.: Знання, 2007. 678с.
8. Еремеев И.С. Цель – оказывать содействие ГЭТ // Городское хозяйство Украины.- 2004. - №3. - С.22-24.
9. Закон України “Про господарчі товариства” // Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №20.
10. Закон України “Про міський електричний транспорт” // Відомості Верховної Ради України від 29.06.2004р., №1914-ВР.
11. Закон України “Про підприємництво”// Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №14.
12. Закон України “Про підприємства в Україні”// Відомості Верховної Ради України. – 1991.- №24.
13. Инновационная экономика. Под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Наука, 2001.
14. Карлова О.А. Організація виробництва на підприємствах міського господарства: Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 385с.

15. Кононенко І.В., Овсянников Г.Г. Стан і перспективи розвитку пасажирського транспорту України на період до 2010 року: Наук.-метод. Видання.- К., Укравтопром 1999. – С.5-10.
16. Коробов М.Я. Финансово-экономический анализ деятельности предприятия: Уч. пособие. – К.: Знание. 2002.
17. Коссой Ю.М. Экономика и управление на городском электрическом транспорте: Учебник. – М.: Мастерство, 2002. - 352с.
18. Костюк В.О. Техніко-економічний аналіз діяльності підприємств міського господарства. -Харків: ХДАМГ, 2002. – 162с.
19. Крат В.И. Проблемы реформирования ГЭТ // Коммунальное хозяйство городов. - К: Техника. Выпуск №17. 2003. - С.18-35.
20. Курочкин А.С. Организация производства: Уч. пособие. – К.: МАУП, 2001. – 215 с.
21. Любушин Н.П. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Уч. пособие – М.: Юнити-Даная. 2000.
22. Мескон М. Основы менеджмента. – М.: Дело, 2002. – 704 с.
23. Новицкий Н.И. Организация производства на предприятиях: Уч.-метод. пособие.-М.: Финансы и статистика, 2002. -392с.
24. Планування діяльності підприємства / За заг. ред. В.Є. Маслюка.- К.: КНХ, 2002.- 252 с.
25. Покропивний С.Ф. Економіка підприємства. – К.: КНЕУ, 2000.
26. Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2002 – 2005 роки та на період до 2010 року. Схвалено постановою Кабінету Міністрів України від 14.02.02, №139.
27. Програма реформування та розвитку наземного міського електротранспорту на 2004-2010 рр. Схвалено постановою Кабінету Міністрів України, №143.
28. Програма розвитку і реформування житлово-комунального господарства м. Харкова на 2003-2010р.р.” Схвалено рішенням XIV сесії Харківської міської ради XXIV скликання від 25.06.2003р. №03.

29. Славута О.І. Економіка підприємства: конспект лекцій для студентів спеціальності “Економіка підприємств міського господарства” .– Х.: ХНАМГ, 2001.

30. Славута О.І. Особливості економіки підприємств міського господарства: конспект лекцій для студентів спеціальності “Економіка підприємств міського господарства” .– Х.: ХНАМГ, 2004. – 64с.

31. Телятник С.В. Проблеми експлуатації основних фондів міського електротранспорту м.Харкова» // Програма і тези доповідей 33ї науково - технічної конференції викладачів, аспірантів і співробітників ХНАМГ. Частина3. Суспільно - економічні науки. Секція міської і регіональної економіки / Харків - 2006р.

32. Титяев В.И., Кислощев А.Г. Организация управления и планирования жилищно-коммунального хозяйства. -К.: Вища школа, 1981. – 183с.

33. Тітяєв В.І., Телятник С.В. Методичні вказівки до самостійного вивчення курсу «Економіка підприємств електротранспорту» і виконання контрольних робіт (для студентів 4-5 курсів заочної форм навчання спеціальностей 7.092202 “Електричний транспорт” і 7.100402 «Транспортні системи»). Х.: ХНАМГ, 2006.- 44с.

34. Тітяєв В.І., Телятник С.В., Княжеченко В.В. Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Розрахунок основних техніко-економічних показників діяльності підприємств МЕТ» (для студентів 4,5 курсів денної і заочної форм навчання спеціальностей 7.092202 “Електричний транспорт” і 7.100402 «Транспортні системи»). Х.: ХНАМГ, 2006.- 54с.

35. Файнберг А.И. Экономика, организация и планирование городского электротранспорта. - М.: Стройиздат, 1987. - 263 с.

36. Юр`єва Т.П. Економіка міського господарства: Навч.посібник. / За ред. Т.П.Юр`євої. – Харків: ХДАМГ, 2002. – 750с.

37. Юр`єва Т.П. Соціальна оцінка розвитку міського транспорту // Матеріали XXXIII науково - технічної конференції. Часть 3. Общественно-экономические науки. - Харків. 2006.- С.43-45.

Навчальне видання

Економіка та організація виробництва: Конспект лекцій для студентів 4-5 курсів денної і заочної форм навчання спеціальності 6.092200 “Електричний транспорт”.

Автори: Сергій Вікторович Телятник,
Віктор Іванович Тітяєв

Відповідальний за випуск: доц. В.О.Костюк

Редактор: М.З.Аляб'єв

План 2008, поз. 27 Л

Підп. до друку 12.04.2008	Формат 60 * 84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі		Обл.- вид. арк. 7,5
Тираж 100 прим.	Замовл. №	

61002, м. Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ІОЦ ХНАМГ
61002, м. Харків, вул. Революції, 12